

---

---

---

---

---

ハイエンド・ギガビット・ルーター

***SwitchBlade***<sup>®</sup> **7800R**

---

SB-7800R ソフトウェアマニュアル  
運用コマンドレファレンス Vol.2  
Ver. 10.7 対応

## ■対象製品

このマニュアルは SB-7800R モデルを対象に記載しています。また、SB-7800R のソフトウェア Ver.10.7 の機能について記載しています。ソフトウェア機能は、基本ソフトウェア OS-R および各種オプションライセンスによってサポートする機能について記載します。

## ■日本国外での使用について

弊社製品を日本国外へ持ち出されるお客様は、下記窓口へご相談ください。

TEL: 0120-860442

月～金（祝・祭日を除く）9:00～17:30

## ■商標一覧

SwitchBlade は、アライドテレシスホールディングス（株）の登録商標です。

Cisco は、米国 Cisco Systems, Inc. の米国および他の国々における登録商標です。

Ethernet は、米国 Xerox Corp. の商品名称です。

GSRP は、アラクサラネットワークス（株）の商標です。

HP OpenView は米国 Hewlett-Packard Company の米国及び他の国々における商品名称です。

Microsoft は、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の登録商標です。

NetFlow は米国およびその他の国における米国 Cisco Systems, Inc. の登録商標です。

Octpower は、日本電気（株）の登録商標です。

sFlow は米国およびその他の国における米国 InMon Corp. の登録商標です。

Solaris は、米国及びその他の国における Sun Microsystems, Inc. の商標又は登録商標です。

UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

Windows は、米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の登録商標です。

イーサネットは、富士ゼロックス（株）の商品名称です。

そのほかの記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

## ■マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

## ■電波障害について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

## ■高調波規制について

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

適合装置：

SB-7804R-AC

SB-7808R-AC

SB-7816R-AC

## ■ ご注意

本書に関する著作権などの知的財産権は、アライドテレシス株式会社（弊社）の親会社であるアライドテレシスホールディングス株式会社が所有しています。アライドテレシスホールディングス株式会社の同意を得ることなく本書の全体または一部をコピーまたは転載しないでください。

弊社は、予告なく本書の一部または全体を修正、変更することがあります。

弊社は、改良のため製品の仕様を予告なく変更することがあります。

(c)2005-2008 アライドテレシスホールディングス株式会社

## ■ マニュアルバージョン

2005年5月 Rev.A 初版

2005年7月 Rev.B

2006年1月 Rev.C

2006年4月 Rev.D

2006年6月 Rev.E

2006年8月 Rev.F

2007年6月 Rev.G

2008年3月 Rev.H

2008年7月 Rev.J



# はじめに

---

## ■対象製品およびソフトウェアバージョン

このマニュアルは SB-7800R モデルを対象に記載しています。また、SB-7800R のソフトウェア Ver. 10.7 の機能について記載しています。ソフトウェア機能は、基本ソフトウェア OS-R および各種オプションライセンスによってサポートする機能について記載します。

操作を行う前にこのマニュアルをよく読み、書かれている指示や注意を十分に理解してください。また、このマニュアルは必要なときにすぐ参照できるように使いやすい場所に保管してください。

また、このマニュアルでは特に断らないかぎり基本ソフトウェア OS-R の機能について記載しますが、各種オプションライセンスでサポートする機能を以下のマークで示します。

### 【OP-BGP】:

オプションライセンス OP-BGP でサポートする機能です。

### 【OP-ISIS】:

オプションライセンス OP-ISIS でサポートする機能です。

### 【OP-MLT】:

オプションライセンス OP-MLT でサポートする機能です。

### 【OP-F64K】:

オプションライセンス OP-F64K でサポートする機能です。

### 【OP-ADV】:

オプションライセンス OP-ADV でサポートする機能です。

### 【OP-MPLS】:

オプションライセンス OP-MPLS でサポートする機能です。

## ■このマニュアルの訂正について

このマニュアルに記載の内容は、ソフトウェアと共に提供する「リリースノート」および「マニュアル訂正資料」で訂正する場合があります。

## ■対象読者

SB-7800R を利用したネットワークシステムを構築し、運用するシステム管理者の方を対象としています。

また、次に示す知識を理解していることを前提としています。

- ネットワークシステム管理の基礎的な知識

## ■このマニュアルの URL

このマニュアルの内容は下記 URL に掲載しておりますので、あわせてご利用ください。

<http://www.allied-telesis.co.jp/>

## ■マニュアルの読書手順

本装置の導入、セットアップ、日常運用までの作業フローに従って、それぞれの場合に参照するマニュアルを次に示します。

●ハードウェアの構成，およびソフトウェアの機能を知りたい

解説書 Vol.1  
(613-000151)

解説書 Vol.2  
(613-000152)

●ハードウェアの設備条件，取扱方法を調べる

SB-7800R  
ハードウェア取扱説明書  
(613-000150)

●コンフィグレーションの作成方法，設定例

コンフィグレーションガイド  
(613-000153)

コンフィグレーション  
コマンドレファレンス Vol.1  
(613-000155)

コンフィグレーション  
コマンドレファレンス Vol.2  
(613-000156)

●運用管理方法，トラブルシュート →各コマンドの入カシタックス，パラメータ詳細

運用ガイド  
(613-000154)

運用コマンドレファレンス  
Vol.1  
(613-000157)

運用コマンドレファレンス  
Vol.2  
(613-000158)

→運用ログ詳細

メッセージ・ログレファレンス  
(613-000159)

→MIB詳細

MIBレファレンス  
(613-000160)

■このマニュアルでの表記

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| ABR  | Available Bit Rate                    |
| AC   | Alternating Current                   |
| ACK  | ACKnowledge                           |
| ADSL | Asymmetric Digital Subscriber Line    |
| ALG  | Application Level Gateway             |
| ANSI | American National Standards Institute |
| ARP  | Address Resolution Protocol           |
| AS   | Autonomous System                     |
| ATM  | Asynchronous Transfer Mode            |

|           |  |
|-----------|--|
| AUX       | Auxiliary  |
| BCU       | Basic management Control module  |
| BGP       | Border Gateway Protocol  |
| BGP4      | Border Gateway Protocol - version 4  |
| BGP4+     | Multiprotocol Extensions for Border Gateway Protocol - version 4   |
| bit/s     | bits per second *bpsと表記する場合があります。  |
| BPDU      | Bridge Protocol Data Unit  |
| BRI       | Basic Rate Interface   |
| CBR       | Constant Bit Rate  |
| CDP       | Cisco Discovery Protocol   |
| CIDR      | Classless Inter-Domain Routing   |
| CIR       | Committed Information Rate   |
| CLNP      | ConnectionLess Network Protocol  |
| CLNS      | ConnectionLess Network System  |
| CONS      | Connection Oriented Network System   |
| CP        | multi layer Control Processor  |
| CRC       | Cyclic Redundancy Check  |
| CSMA/CD   | Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection   |
| CSNP      | Complete Sequence Numbers PDU  |
| DA        | Destination Address  |
| DC        | Direct Current   |
| DCE       | Data Circuit terminating Equipment   |
| DHCP      | Dynamic Host Configuration Protocol  |
| Diff-serv | Differentiated Services  |
| DIS       | Draft International Standard/Designated Intermediate System  |
| DLCI      | Data Link Connection Identifier  |
| DNS       | Domain Name System   |
| DR        | Designated Router  |
| DSAP      | Destination Service Access Point   |
| DSCP      | Differentiated Services Code Point   |
| DTE       | Data Terminal Equipment  |
| DVMRP     | Distance Vector Multicast Routing Protocol   |
| E-Mail    | Electronic Mail  |
| EFM       | Ethernet in the First Mile   |
| ES        | End System   |
| FCS       | Frame Check Sequence   |
| FDB       | Filtering DataBase   |
| FR        | Frame Relay  |
| FTTH      | Fiber To The Home  |
| GBIC      | GigaBit Interface Converter  |
| GFR       | Guaranteed Frame Rate  |
| HDLC      | High level Data Link Control   |
| HMAC      | Keyed-Hashing for Message Authentication   |
| IANA      | Internet Assigned Numbers Authority  |
| ICMP      | Internet Control Message Protocol  |
| ICMPv6    | Internet Control Message Protocol version 6  |
| ID        | Identifier   |
| IEC       | International Electrotechnical Commission  |
| IEEE      | Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.  |
| IETF      | the Internet Engineering Task Force  |
| IGMP      | Internet Group Management Protocol   |
| IIH       | IS-IS Hello  |
| IP        | Internet Protocol  |
| IPCP      | IP Control Protocol  |
| IPv4      | Internet Protocol version 4  |
| IPv6      | Internet Protocol version 6  |
| IPV6CP    | IP Version 6 Control Protocol  |
| IPX       | Internetwork Packet Exchange   |
| IS        | Intermediate System  |
| IS-IS     | Information technology - Telecommunications and Information exchange between systems - Intermediate system to Intermediate system Intra-Domain routing information exchange protocol for use in conjunction with the Protocol for providing the Connectionless-mode Network Service (ISO 8473) |
| ISDN      | Integrated Services Digital Network  |
| ISO       | International Organization for Standardization   |
| ISP       | Internet Service Provider  |
| LAN       | Local Area Network   |
| LCP       | Link Control Protocol  |
| LED       | Light Emitting Diode   |
| LLC       | Logical Link Control   |
| LLDP      | Link Layer Discovery Protocol  |
| LLQ+3WFQ  | Low Latency Queueing + 3 Weighted Fair Queueing  |
| LSP       | Label Switched Path  |

|         |  |
|---------|--|
| LSP     | Link State PDU   |
| LSR     | Label Switched Router  |
| MAC     | Media Access Control   |
| MC      | Memory Card  |
| MD5     | Message Digest 5   |
| MDI     | Medium Dependent Interface                                       |
| MDI-X   | Medium Dependent Interface crossover                             |
| MIB     | Management Information Base                                      |
| MPLS    | Multi-Protocol Label Switching                                   |
| MRU     | Maximum Receive Unit   |
| MTU     | Maximum Transfer Unit  |
| NAK     | Not AcKnowledge  |
| NAS     | Network Access Server  |
| NAT     | Network Address Translation                                      |
| NCP     | Network Control Protocol   |
| NDP     | Neighbor Discovery Protocol                                      |
| NET     | Network Entity Title   |
| NIF     | Network Interface board  |
| NLA ID  | Next-Level Aggregation Identifier                                |
| NPDU    | Network Protocol Data Unit                                       |
| NSAP    | Network Service Access Point                                     |
| NSSA    | Not So Stubby Area   |
| NTP     | Network Time Protocol  |
| OADP    | Octpower Auto Discovery Protocol                                 |
| OAM     | Operations, Administration, and Maintenance                      |
| OSI     | Open Systems Interconnection                                     |
| OSINLCP | OSI Network Layer Control Protocol                               |
| OSPF    | Open Shortest Path First   |
| OUI     | Organizationally Unique Identifier                               |
| PAD     | PADding  |
| PC      | Personal Computer  |
| PCI     | Protocol Control Information                                     |
| PDU     | Protocol Data Unit   |
| PICS    | Protocol Implementation Conformance Statement                    |
| PID     | Protocol IDentifier  |
| PIM     | Protocol Independent Multicast                                   |
| PIM-DM  | Protocol Independent Multicast-Dense Mode                        |
| PIM-SM  | Protocol Independent Multicast-Sparse Mode                       |
| POH     | Path Over Head   |
| POS     | PPP over SONET/SDH   |
| PPP     | Point-to-Point Protocol  |
| PPPoE   | PPP over Ethernet  |
| PRI     | Primary Rate Interface   |
| PRU     | Packet Routing Module  |
| PSNP    | Partial Sequence Numbers PDU                                     |
| PVC     | Permanent Virtual Channel (Connection)/Permanent Virtual Circuit |
| QoS     | Quality of Service   |
| RA      | Router Advertisement   |
| RADIUS  | Remote Authentication Dial In User Service                       |
| RDI     | Remote Defect Indication   |
| REJ     | REJect   |
| RFC     | Request For Comments   |
| RIP     | Routing Information Protocol                                     |
| RIPng   | Routing Information Protocol next generation                     |
| RM      | Routing Manager  |
| RMON    | Remote Network Monitoring MIB                                    |
| RPF     | Reverse Path Forwarding  |
| RQ      | ReQuest  |
| SA      | Source Address   |
| SDH     | Synchronous Digital Hierarchy                                    |
| SDU     | Service Data Unit  |
| SEL     | NSAP SElector  |
| SFD     | Start Frame Delimiter  |
| SFP     | Small Form factor Pluggable                                      |
| SMTP    | Simple Mail Transfer Protocol                                    |
| SNAP    | Sub-Network Access Protocol                                      |
| SNMP    | Simple Network Management Protocol                               |
| SNP     | Sequence Numbers PDU   |
| SNPA    | Subnetwork Point of Attachment                                   |
| SOH     | Section Over Head  |
| SONET   | Synchronous Optical Network                                      |
| SOP     | System Operational Panel   |
| SPF     | Shortest Path First  |
| SSAP    | Source Service Access Point                                      |



|         |   |
|---------|---|
| TA      | Terminal Adapter                                      |
| TACACS+ | Terminal Access Controller Access Control System Plus |
| TCP/IP  | Transmission Control Protocol/Internet Protocol       |
| TLA ID  | Top-Level Aggregation Identifier                      |
| TLV     | Type, Length, and Value                               |
| TOS     | Type Of Service                                       |
| TPID    | Tag Protocol Identifier                               |
| TTL     | Time To Live  |
| UBR     | Unspecified Bit Rate                                  |
| UDLD    | Uni-Directional Link Detection                        |
| UDP     | User Datagram Protocol                                |
| UPC     | Usage Parameter Control                               |
| UPC-RED | Usage Parameter Control - Random Early Detection      |
| VBR     | Variable Bit Rate                                     |
| VC      | Virtual Channel/Virtual Call/Virtual Circuit          |
| VCI     | Virtual Channel Identifier                            |
| VLAN    | Virtual LAN   |
| VP      | Virtual Path  |
| VPI     | Virtual Path Identifier                               |
| VPN     | Virtual Private Network                               |
| VRRP    | Virtual Router Redundancy Protocol                    |
| WAN     | Wide Area Network                                     |
| WDM     | Wavelength Division Multiplexing                      |
| WFQ     | Weighted Fair Queueing                                |
| WRED    | Weighted Random Early Detection                       |
| WS      | Work Station  |
| WWW     | World-Wide Web  |
| XFP     | 10 gigabit small Form factor Pluggable                |

## ■このマニュアルで使用している記号

このマニュアルで使用している記号を次に示します。

| 記号    | 意味   |
|-------|--|
| [ ]   | キーボードのキーを示します。<br>(例)<br>[C] … C キー<br>[TAB] … Tab キー<br>[Enter] … Enter キーや Return キー (キャリッジリターン) |
| [ + ] | +の前に示したキーを押しながら、+の後ろに示したキーを押すことを示します。<br>(例)<br>[Ctrl + C] … Ctrl キーを押しながら、C キーを押す                 |

## ■常用漢字以外の漢字の使用について

このマニュアルでは、常用漢字を使用することを基本としていますが、次に示す用語については、常用漢字以外を使用しています。

- 宛て (あて)
- 宛先 (あてさき)
- 迂回 (うかい)
- 鍵 (かぎ)
- 個所 (かしょ)
- 筐体 (きょうたい)
- 桁 (けた)
- 毎 (ごと)
- 閾値 (しきいち)
- 芯 (しん)
- 溜まる (たまる)
- 必須 (ひつす)
- 輻輳 (ふくそう)
- 閉塞 (へいそく)
- 漏洩 (ろうえい)

### ■ kB(バイト)などの単位表記について

1kB(キロバイト), 1MB(メガバイト), 1GB(ギガバイト), 1TB(テラバイト)はそれぞれ $1,024$ バイト,  
 $1,024^2$ バイト,  $1,024^3$ バイト,  $1,024^4$ バイトです。

## 目次

### 第 1 編 IP 情報

|          |                                     |           |
|----------|-------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>IPv4 ネットワーク情報</b>                | <b>1</b>  |
|          | show ip-dual interface(IPv4)        | 3         |
|          | show ip interface                   | 10        |
|          | clear counters null-interface(IPv4) | 16        |
|          | ping                                | 17        |
|          | tracert                             | 22        |
|          | show ip arp                         | 25        |
|          | clear arp-cache                     | 29        |
|          | show netstat(netstat)(IPv4)         | 31        |
|          | clear netstat(IPv4)                 | 40        |
|          | clear tcp(IPv4)                     | 41        |
|          | show filter-flow(IPv4)              | 43        |
|          | clear filter-flow(IPv4)             | 49        |
|          | show ip-dual policy(IPv4)           | 51        |
|          | show ip-dual local policy(IPv4)     | 53        |
|          | show ip-dual cache policy(IPv4)     | 57        |
|          | show ip policy                      | 59        |
|          | show ip local policy                | 61        |
|          | show ip cache policy                | 65        |
|          | show dhcp traffic                   | 68        |
|          | clear dhcp traffic                  | 71        |
|          | show dhcp giaddr                    | 72        |
|          | show ip dhcp binding                | 74        |
|          | clear ip dhcp binding               | 76        |
|          | show ip dhcp import                 | 77        |
|          | show ip dhcp conflict               | 79        |
|          | clear ip dhcp conflict              | 81        |
|          | show ip dhcp server statistics      | 82        |
|          | clear ip dhcp server statistics     | 84        |
|          | restart dhcp                        | 85        |
|          | dump protocols dhcp                 | 87        |
|          | dhcp server monitor                 | 88        |
|          | no dhcp server monitor              | 89        |
|          | show dns-relay                      | 90        |
|          | clear counters dns-relay            | 92        |
| <b>2</b> | <b>IPv6 ネットワーク情報</b>                | <b>95</b> |
|          | show ip-dual interface(IPv6)        | 97        |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| show ipv6 interface                 | 104 |
| clear counters null-interface(IPv6) | 110 |
| show interfaces ( トンネルインタフェース )     | 111 |
| clear counters ( トンネルインタフェース )      | 114 |
| ping ipv6                           | 115 |
| tracert ipv6                        | 120 |
| show ipv6 neighbors                 | 122 |
| clear ipv6 neighbors                | 125 |
| show netstat(netstat)(IPv6)         | 127 |
| clear netstat(IPv6)                 | 137 |
| clear tcp(IPv6)                     | 138 |
| show filter-flow(IPv6)              | 140 |
| clear filter-flow(IPv6)             | 146 |
| show ip-dual policy(IPv6)           | 148 |
| show ip-dual local policy(IPv6)     | 150 |
| show ip-dual cache policy(IPv6)     | 154 |
| show ipv6 policy                    | 156 |
| show ipv6 local policy              | 158 |
| show ipv6 cache policy              | 162 |
| show ipv6 dhcp binding              | 165 |
| clear ipv6 dhcp binding             | 168 |
| show ipv6 dhcp server statistics    | 170 |
| clear ipv6 dhcp server statistics   | 174 |
| set ipv6-dhcp server duid           | 176 |
| show ipv6-dhcp server duid          | 178 |
| erase ipv6-dhcp server duid         | 179 |
| restart ipv6-dhcp server            | 181 |
| dump protocols ipv6-dhcp server     | 183 |
| ipv6-dhcp server monitor            | 185 |
| no ipv6-dhcp server monitor         | 187 |

## 第2編 IPv4 ルーティング情報

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>3</b> IPv4 ユニキャストルーティングプロトコル情報 | 189 |
| show ip route                     | 191 |
| show ip route-filter              | 202 |
| clear ip route                    | 205 |
| show ip entry                     | 207 |
| show ip rip                       | 210 |
| clear counters rip ipv4-unicast   | 221 |
| show ip ospf                      | 223 |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| clear ip ospf                       | 251 |
| show ip bgp <b>【OP-BGP】</b>         | 254 |
| clear ip bgp <b>【OP-BGP】</b>        | 293 |
| show ip static                      | 299 |
| clear ip static-gateway             | 303 |
| show ip vpn <b>【OP-MPLS】</b>        | 305 |
| show ip interface ipv4-unicast      | 309 |
| show isis <b>【OP-ISIS】</b>          | 314 |
| clear isis <b>【OP-ISIS】</b>         | 330 |
| debug isis <b>【OP-ISIS】</b>         | 332 |
| show graceful-restart unicast(IPv4) | 334 |
| show processes memory unicast(IPv4) | 337 |
| show processes cpu unicast(IPv4)    | 339 |
| show processes task unicast(IPv4)   | 342 |
| show processes timer unicast(IPv4)  | 344 |
| restart unicast(IPv4)               | 346 |
| debug protocols unicast(IPv4)       | 349 |
| no debug protocols unicast(IPv4)    | 350 |
| debug ip                            | 351 |
| dump protocols unicast(IPv4)        | 353 |
| erase protocol-dump unicast(IPv4)   | 355 |

## 4

|  |     |
|--|-----|
| IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル情報 <b>【OP-MLT】</b>          | 357 |
| show ip mcache <b>【OP-MLT】</b>                     | 358 |
| show ip mstatic <b>【OP-MLT】</b>                    | 362 |
| show ip pim <b>【OP-MLT】</b>                        | 364 |
| show ip mroute <b>【OP-MLT】</b>                     | 372 |
| clear ip mroute <b>【OP-MLT】</b>                    | 376 |
| show ip igmp <b>【OP-MLT】</b>                       | 378 |
| show ip dvmrp <b>【OP-MLT】</b>                      | 383 |
| show ip rpf <b>【OP-MLT】</b>                        | 387 |
| show ip multicast statistics <b>【OP-MLT】</b>       | 389 |
| clear ip multicast statistics <b>【OP-MLT】</b>      | 391 |
| restart ipv4-multicast <b>【OP-MLT】</b>             | 393 |
| dump protocols ipv4-multicast <b>【OP-MLT】</b>      | 396 |
| erase protocol-dump ipv4-multicast <b>【OP-MLT】</b> | 398 |

## 第3編 IPv6 ルーティング情報

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>5</b> | <b>IPv6 ユニキャストルーティングプロトコル情報</b>                   | <b>401</b> |
|          | show ipv6 route                                   | 403        |
|          | show ipv6 route-filter                            | 412        |
|          | clear ipv6 route                                  | 415        |
|          | show ipv6 entry                                   | 417        |
|          | show ipv6 rip                                     | 420        |
|          | clear counters rip ipv6-unicast                   | 431        |
|          | show ipv6 ospf                                    | 433        |
|          | clear ipv6 ospf                                   | 461        |
|          | show ipv6 bgp <b>【OP-BGP】</b>                     | 463        |
|          | clear ipv6 bgp <b>【OP-BGP】</b>                    | 503        |
|          | show ipv6 static                                  | 509        |
|          | clear ipv6 static-gateway                         | 513        |
|          | show ipv6 routers                                 | 515        |
|          | show ipv6 interface ipv6-unicast                  | 518        |
|          | show graceful-restart unicast(IPv6)               | 522        |
|          | show processes memory unicast(IPv6)               | 525        |
|          | show processes cpu unicast(IPv6)                  | 527        |
|          | show processes task unicast(IPv6)                 | 530        |
|          | show processes timer unicast(IPv6)                | 532        |
|          | restart unicast(IPv6)                             | 534        |
|          | debug protocols unicast(IPv6)                     | 537        |
|          | no debug protocols unicast(IPv6)                  | 538        |
|          | debug ipv6  | 539        |
|          | dump protocols unicast(IPv6)                      | 541        |
|          | erase protocol-dump unicast(IPv6)                 | 543        |
| <b>6</b> | <b>IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル情報 <b>【OP-MLT】</b></b>  | <b>545</b> |
|          | show ipv6 mcache <b>【OP-MLT】</b>                  | 546        |
|          | show ipv6 pim <b>【OP-MLT】</b>                     | 549        |
|          | show ipv6 mroute <b>【OP-MLT】</b>                  | 557        |
|          | show ipv6 mld <b>【OP-MLT】</b>                     | 561        |
|          | show ipv6 rpf <b>【OP-MLT】</b>                     | 565        |
|          | show ipv6 multicast statistics <b>【OP-MLT】</b>    | 567        |
|          | clear ipv6 multicast statistics <b>【OP-MLT】</b>   | 569        |
|          | restart ipv6-multicast <b>【OP-MLT】</b>            | 571        |
|          | debug protocols ipv6-multicast <b>【OP-MLT】</b>    | 574        |
|          | no debug protocols ipv6-multicast <b>【OP-MLT】</b> | 576        |
|          | dump protocols ipv6-multicast <b>【OP-MLT】</b>     | 578        |

|  |     |
|--|-----|
| erase protocol-dump ipv6-multicast <b>【OP-MLT】</b> | 580 |
|--|-----|

## 第4編 MPLS 情報

|   |     |
|---|-----|
| <b>7</b> MPLS 情報 <b>【OP-MPLS】</b>           | 583 |
| show mpls ldp <b>【OP-MPLS】</b>              | 584 |
| clear mpls ldp <b>【OP-MPLS】</b>             | 589 |
| show mpls forwarding-table <b>【OP-MPLS】</b> | 591 |
| clear mpls lsp <b>【OP-MPLS】</b>             | 598 |
| show mpls ldp-bindings <b>【OP-MPLS】</b>     | 600 |
| restart mpls <b>【OP-MPLS】</b>               | 603 |
| dump protocols mpls <b>【OP-MPLS】</b>        | 605 |
| mpls monitor <b>【OP-MPLS】</b>               | 607 |
| no mpls monitor <b>【OP-MPLS】</b>            | 608 |
| show mpls l2transport <b>【OP-MPLS】</b>      | 609 |
| show mpls static-lsp <b>【OP-MPLS】</b>       | 614 |
| show mpls logging <b>【OP-MPLS】</b>          | 621 |
| clear mpls logging <b>【OP-MPLS】</b>         | 625 |
| clear mpls static-lsp <b>【OP-MPLS】</b>      | 627 |
| set mpls global-repair <b>【OP-MPLS】</b>     | 631 |
| set mpls local-repair <b>【OP-MPLS】</b>      | 633 |
| ping mpls <b>【OP-MPLS】</b>                  | 635 |
| traceroute mpls <b>【OP-MPLS】</b>            | 641 |
| execute mpls statistics <b>【OP-MPLS】</b>    | 646 |
| no execute mpls statistics <b>【OP-MPLS】</b> | 648 |

## 第5編 QoS 情報

|                    |     |
|--------------------|-----|
| <b>8</b> QoS 情報    | 651 |
| show qos ip-flow   | 652 |
| clear qos ip-flow  | 664 |
| show qos flow      | 666 |
| clear qos flow     | 671 |
| show qos queueing  | 673 |
| clear qos queueing | 695 |
| show shaper        | 699 |
| clear shaper       | 707 |

## 第6編 高信頼性機能

|          |               |            |
|----------|---------------|------------|
| <b>9</b> | <b>二重化管理</b>  | <b>709</b> |
|          | close standby | 710        |
|          | free standby  | 712        |
|          | show mode     | 714        |
|          | set mode      | 717        |
|          | clear mode    | 725        |
|          | swap bcu      | 727        |

|           |                        |            |
|-----------|------------------------|------------|
| <b>10</b> | <b>VRRP 情報</b>         | <b>729</b> |
|           | show vrrpstatus(IPv4)  | 730        |
|           | clear vrrpstatus(IPv4) | 735        |
|           | swap vrrp(IPv4)        | 736        |
|           | show vrrpstatus(IPv6)  | 738        |
|           | clear vrrpstatus(IPv6) | 743        |
|           | swap vrrp(IPv6)        | 744        |

|           |                         |            |
|-----------|-------------------------|------------|
| <b>11</b> | <b>IEEE802.3ah/UDLD</b> | <b>747</b> |
|           | show efmoam             | 748        |
|           | show efmoam statistics  | 751        |
|           | clear efmoam statistics | 754        |
|           | restart efmoam          | 756        |
|           | dump protocols efmoam   | 758        |

## 第7編 SNMP を使用したネットワーク管理

|           |                 |            |
|-----------|-----------------|------------|
| <b>12</b> | <b>MIB 情報</b>   | <b>761</b> |
|           | snmp lookup     | 762        |
|           | snmp get        | 763        |
|           | snmp getnext    | 765        |
|           | snmp walk       | 767        |
|           | snmp getif      | 769        |
|           | snmp getroute   | 772        |
|           | snmp getarp     | 775        |
|           | snmp getforward | 777        |
|           | snmp rget       | 780        |
|           | snmp rgetnext   | 782        |



|                |     |
|----------------|-----|
| snmp rwalk     | 784 |
| snmp rgetroute | 786 |
| snmp rgetarp   | 789 |

## 第 8 編 フロー統計を使用したネットワーク管理

|                        |     |
|------------------------|-----|
| <b>13</b> sFlow 統計     | 791 |
| show sflow             | 792 |
| clear sflow statistics | 795 |
| restart sflow          | 796 |
| dump sflow             | 797 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>14</b> NetFlow 統計  | 799 |
| show netflow          | 800 |
| show netflow detail   | 805 |
| show netflow export   | 812 |
| show netflow sampling | 816 |
| show netflow cache    | 818 |
| clear netflow         | 840 |
| restart netflow       | 841 |
| dump netflow          | 843 |

## 第 9 編 隣接装置情報の管理

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>15</b> LLDP 情報     | 845 |
| show lldp             | 846 |
| show lldp statistics  | 852 |
| clear lldp            | 854 |
| clear lldp statistics | 855 |
| restart lldp          | 856 |
| dump protocols lldp   | 858 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>16</b> OADP 情報     | 861 |
| show oadp             | 862 |
| show oadp statistics  | 867 |
| clear oadp            | 869 |
| clear oadp statistics | 871 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| restart oadp        | 873 |
| dump protocols oadp | 874 |

# 目次

## 運用コマンドレファレンス Vol.1

### 第 1 編 このマニュアルの読み方

|          |                     |   |
|----------|---------------------|---|
| <b>1</b> | このマニュアルの読み方         | 1 |
|          | コマンドの記述形式           | 2 |
|          | パラメータに指定できる値        | 3 |
|          | 入力エラー位置指摘で表示するメッセージ | 6 |

### 第 2 編 基本操作

|          |                               |    |
|----------|-------------------------------|----|
| <b>2</b> | モード切換                         | 7  |
|          | enable                        | 8  |
|          | disable                       | 9  |
|          | quit                          | 10 |
|          | exit                          | 11 |
|          | logout                        | 12 |
|          | configure(configure terminal) | 13 |
|          | end                           | 16 |

|          |                |    |
|----------|----------------|----|
| <b>3</b> | ログインユーザ        | 17 |
|          | adduser        | 18 |
|          | rmuser         | 21 |
|          | password       | 23 |
|          | clear password | 26 |
|          | show sessions  | 28 |
|          | show whoami    | 29 |
|          | killuser       | 32 |

|          |                              |    |
|----------|------------------------------|----|
| <b>4</b> | ターミナル                        | 35 |
|          | set terminal warning-level   | 36 |
|          | set exec-timeout             | 38 |
|          | set terminal command-literal | 39 |
|          | set terminal help            | 40 |
|          | set terminal pager           | 41 |

|              |    |
|--------------|----|
| show history | 42 |
| stty         | 43 |

## 5

|        |    |
|--------|----|
| リモート操作 | 45 |
| telnet | 46 |
| rlogin | 49 |
| ftp    | 51 |

## 6

|              |    |
|--------------|----|
| ソフトウェア管理     | 55 |
| show version | 56 |
| ppupdate     | 60 |
| ftpbackup    | 62 |
| ftprestore   | 64 |
| synchronize  | 66 |

## 7

|                |    |
|----------------|----|
| MC 保守          | 69 |
| copy mc        | 70 |
| format mc      | 72 |
| show mc        | 74 |
| set mc disable | 76 |
| set mc enable  | 77 |

## 8

|   |     |
|---|-----|
| ファイル操作                                  | 79  |
| show running-config(show configuration) | 80  |
| show startup-config                     | 81  |
| copy running-config                     | 82  |
| copy startup-config                     | 85  |
| copy backup-config                      | 87  |
| copy merge-config                       | 90  |
| erase startup-config                    | 93  |
| show file                               | 94  |
| cd                                      | 96  |
| pwd                                     | 97  |
| ls                                      | 98  |
| dir                                     | 99  |
| cat                                     | 102 |
| cp                                      | 103 |
| mkdir                                   | 104 |
| mv                                      | 105 |
| rm                                      | 106 |
| rmdir                                   | 107 |

|          |     |
|----------|-----|
| delete   | 108 |
| undelete | 110 |
| squeeze  | 112 |
| chmod    | 114 |
| zmodem   | 115 |

## 9

|                   |     |
|-------------------|-----|
| ユーティリティ           | 117 |
| diff              | 118 |
| grep(egrep,fgrep) | 119 |
| more              | 120 |
| less              | 121 |
| vi                | 122 |
| sort              | 123 |
| tail              | 124 |
| hexdump           | 125 |

## 第3編 装置運用・保守

## 10

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 装置管理                          | 127 |
| show system                   | 128 |
| clear counters system         | 138 |
| clear control-counter         | 139 |
| show power-supply             | 140 |
| reload                        | 143 |
| close rmEthernet              | 148 |
| free rmEthernet               | 149 |
| test interfaces rmEthernet    | 150 |
| no test interfaces rmEthernet | 152 |
| show tech-support             | 154 |
| show tcpdump (tcpdump)        | 159 |
| ttcp                          | 169 |
| show pru resources            | 175 |

## 11

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| PRU/NIF 管理                 | 179 |
| close pru                  | 180 |
| free pru                   | 182 |
| show pru information       | 183 |
| show nif(イーサネット)           | 185 |
| clear counters nif(イーサネット) | 190 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| show nif(POS)           | 192 |
| clear counters nif(POS) | 196 |
| close nif               | 198 |
| free nif                | 200 |

## 12 メッセージ・ログ 203

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| show logging              | 204 |
| clear logging             | 206 |
| show logging console      | 208 |
| set logging console       | 209 |
| show warning              | 210 |
| show accounting           | 211 |
| clear accounting          | 215 |
| restart accounting        | 216 |
| dump protocols accounting | 218 |

## 13 リソース情報 221

|                 |     |
|-----------------|-----|
| show rm cpu     | 222 |
| show cp cpu     | 225 |
| show cp buffer  | 228 |
| clear cp buffer | 230 |
| show processes  | 231 |
| show memory     | 234 |
| df              | 236 |
| du              | 237 |

## 14 CP 保守情報 239

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| show trace (CP)             | 240 |
| debug trace (CP)            | 242 |
| no debug trace (CP)         | 243 |
| clear trace (CP)            | 244 |
| show trace frame            | 245 |
| debug trace frame           | 247 |
| no debug trace frame        | 248 |
| clear trace frame           | 249 |
| show register               | 250 |
| set register                | 252 |
| show cp congestion-control  | 254 |
| clear cp congestion-control | 257 |
| no cp congestion-control    | 258 |

|           |                  |            |
|-----------|------------------|------------|
| <b>15</b> | <b>ダンプ情報</b>     | <b>261</b> |
|           | dump cp          | 262        |
|           | dump pru         | 265        |
|           | dump nif         | 268        |
|           | set dump         | 271        |
|           | show dump status | 272        |
|           | erase dumpfile   | 273        |
|           | show dumpfile    | 275        |

|           |                 |            |
|-----------|-----------------|------------|
| <b>16</b> | <b>時刻管理</b>     | <b>279</b> |
|           | show calendar   | 280        |
|           | set calendar    | 281        |
|           | rdate           | 283        |
|           | show ntp status | 285        |
|           | restart ntp     | 287        |

## 第4編 ネットワークインタフェース

|           |                                     |            |
|-----------|-------------------------------------|------------|
| <b>17</b> | <b>イーサネット</b>                       | <b>289</b> |
|           | show interfaces(イーサネット)             | 290        |
|           | clear counters(イーサネット)              | 319        |
|           | show port                           | 321        |
|           | show port statistics                | 325        |
|           | show port transceiver               | 329        |
|           | show vlan (Tag-VLAN 連携)             | 332        |
|           | show vlans (Tag-VLAN 連携)            | 337        |
|           | clear counters (Tag-VLAN 連携)        | 340        |
|           | clear vlan statistics (Tag-VLAN 連携) | 342        |
|           | close (イーサネット)                      | 343        |
|           | free (イーサネット)                       | 345        |
|           | test interfaces (イーサネット)            | 347        |
|           | no test interfaces (イーサネット)         | 352        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>18</b> | <b>リンクアグリゲーション情報</b>                   | <b>359</b> |
|           | show link-aggregation                  | 360        |
|           | show link-aggregation statistics       | 370        |
|           | clear link-aggregation statistics lacp | 375        |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| restart link-aggregation        | 377 |
| dump protocols link-aggregation | 379 |

## 19 POS 381

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| show interfaces(POS)      | 382 |
| clear counters(POS)       | 401 |
| show port statistics(POS) | 403 |
| close (POS)               | 406 |
| free (POS)                | 408 |
| show trace ppp            | 410 |
| clear trace ppp           | 412 |
| debug trace ppp           | 414 |
| no debug trace ppp        | 416 |
| show trace ppp history    | 418 |
| test interfaces (POS)     | 421 |
| no test interfaces (POS)  | 424 |

## 20 全インタフェース 427

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| show interfaces (全インタフェース情報表示) | 428 |
|--------------------------------|-----|



# 1

## IPv4 ネットワーク情報

---

show ip-dual interface(IPv4)

---

show ip interface

---

clear counters null-interface(IPv4)

---

ping

---

tracert

---

show ip arp

---

clear arp-cache

---

show netstat(netstat)(IPv4)

---

clear netstat(IPv4)

---

clear tcp(IPv4)

---

show filter-flow(IPv4)

---

clear filter-flow(IPv4)

---

show ip-dual policy(IPv4)

---

show ip-dual local policy(IPv4)

---

show ip-dual cache policy(IPv4)

---

show ip policy

---

show ip local policy

---

show ip cache policy

---

show dhcp traffic

---

clear dhcp traffic

---

show dhcp giaddr

---

show ip dhcp binding

---

clear ip dhcp binding

---

show ip dhcp import

---

show ip dhcp conflict

---

clear ip dhcp conflict

---

show ip dhcp server statistics

---

clear ip dhcp server statistics

---

restart dhcp

---

dump protocols dhcp

---

dhcp server monitor

---

no dhcp server monitor

---

show dns-relay

---

clear counters dns-relay

---

## show ip-dual interface(IPv4)

---

### [機能]

IP インタフェースの状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual interface
show ip-dual interface summary
show ip-dual interface up
show ip-dual interface down
show ip-dual interface delete-packets null-interface
show ip-dual interface tunnel
show ip-dual interface <Name>
show ip-dual interface vpn [<VPN ID>]
```

### [パラメータ]

省略

全インタフェースの状態を詳細表示します。

summary

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

up

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

down

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

delete-packets null-interface

null インタフェースで廃棄したパケット数を表示します。

tunnel

トンネルインタフェースを詳細表示します。

<Name>

<Name> で指定したインタフェース（複数指定可、ワイルドカード（' \*'）指定可）の状態を詳細表示します。

vpn [<VPN ID>] **[OP-MPLS]**

VPN が定義されているインタフェースだけを詳細表示します。VPN ID を省略した場合は VPN 定義の全インタフェースを表示します。VPN ID を指定した場合は該当する VPN ID が定義されているインタフェースだけを表示します。

### [実行例（サマリー表示）]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ip-dual interface summary [Enter]キー押下
```

実行例を次の図に示します。

図 1-1 全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ip-dual interface summary
tokyo(0/0): UP 158.214.178.30/25 VPN: 1
tokyo2(0/1): UP 3ffe::1:1/64
                fe80::200:87ff:fe98:a21c%tokyo2/64
nagoya(0/5): UP 158.214.179.30/25
osaka(2/0): DOWN 158.214.180.30/25
Paris (2/1): UP 3ffe:3::1/64
                fe80::200:87ff:fe98:a31c%Paris/64
NewYork (2/2): DOWN 3ffe:4::1/64
London (-/-): UP 158.215.100.1/24
>
```

注 VPNの場合、そのVPN IDを表示します。非VPNの場合「VPN:」も表示しません。

[表示説明 (サマリー表示)]

サマリー表示の内容を次の表に示します。

表 1-1 全インタフェースサマリー表示の表示内容

| 表示項目             | 意味              | 表示内容                                   |
|------------------|-----------------|--|
| Interface name   | インタフェース名        | -                                      |
| NIF No./Line No. | NIF 番号 /Line 番号 | リンクアグリゲーション、または VLAN の場合には、(-/-)になります。 |
| Status           | インタフェースの状態      | UP / DOWN                              |
| IP-address       | IP アドレス         | -                                      |
| Subnet-mask      | サブネットマスク        | -                                      |
| IPv6-address     | IP アドレス         | -                                      |
| Prefix-len       | プレフィックス長        | -                                      |
| VPN              | VPN ID          | -                                      |

表示形式 : Interface name: Status IP-address Subnet-mask

[実行例 (詳細表示)]

UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

```
>show ip-dual interface up [Enter]キー押下
```

Null インタフェースの廃棄パケット数を表示します。

```
>show ip-dual interface delete-packets null-interface [Enter]キー押下
```

null インタフェースの廃棄パケット数表示指定で実行した例を、次の図に示します。

図 1-2 NULL インタフェース指定実行例

```
> show ip-dual interface delete-packets null-interface
Interface Name :null
Discard Packets (IPv4):1234 (pkts)
Discard Packets (IPv6):1234 (pkts)
Discard Packets (Total):2468 (pkts)
>
```

インタフェース名 TokyoNet1 の状態を詳細に表示します。

```
> show ip-dual interface TokyoNet1 [Enter]キー押下
```

インタフェース名指定で実行した例を、次の図に示します。

図 1-3 インタフェース名指定実行例

```

>show ip-dual interface TokyoNet1
TokyoNet1: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 158.214.178.30/25 broadcast 158.214.178.127
  inet 158.214.178.30 --> 158.214.178.33 ←4
  inet 158.214.178.33/32 (virtual router ip address) ←5
  inet6 3ffe::1:1/64
  inet6 3ffe::1:1/64 --> 3ffe::1:2 ←4
  inet6 fe80::60:972e:1d4c/64
  Management Port: UP media 10BASE-T half 00:12:E2:c0:36:01 ←1
  NIF0/Line1: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:2e:1d:4c ←2
  NIF2/Line1: UP media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: ←7
125 (UP) } 6
  NIF2/Line2: DOWN media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: ←7
125 (DOWN) }
  NIF3/Line0: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km),PPP ←3
  Time-since-last-status-change: 78,11:22:33 ←8
  Last down at: 12/25 12:34:56 ←9
  VLAN: 3 VPN: 1 ←10

```

1. RM Ethernet 接続ポート
2. Ethernet 回線
3. POS 回線
4. IP インタフェースタイプによって、どちらかを表示します。
5. VRRP の仮想ルータの IP アドレスであることを表示します。
6. Line 種別によって、どれかを表示します。
7. リンクアグリゲーション回線の場合、表示します。
8. null インタフェースの場合、表示しません。
9. インタフェースダウンの要因は、PRU/NIF/回線障害、IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。  
CP がリスタートした場合、本情報をリセットします。  
回線障害中の PRU/NIF 障害、コンフィグレーション変更では、ダウン状態が継続しているため、情報は更新せず、回線障害発生時刻を表示します。
10. Tag-VLAN 連携および VLAN の場合に、VLAN ID を表示します。  
また、VPN 指定時に VPN ID を表示します。

### [表示説明 (詳細表示)]

詳細表示の内容を「表 1-2 詳細表示内容 (共通表示項目)」～「表 1-5 詳細表示内容 (POS 回線表示項目)」に示します。

表 1-2 詳細表示内容 (共通表示項目)

| 表示項目      | 意味                      | 表示内容                               |
|-----------|-------------------------|------------------------------------|
| flags     | 当該インタフェースの状態および、設定項目を表示 | -                                  |
| mtu       | インタフェースの MTU            | 「解説書 Vol.1 7.5.3 MTU とフラグメント」を参照   |
| inet      | IP アドレス                 | -                                  |
| inet6     | IPv6 アドレス               | -                                  |
| broadcast | ブロードキャストアドレス            | IP インタフェースタイプが Broad 型のときに表示します。   |
| -->       | 接続先 IP アドレス             | IP インタフェースタイプが Connect 型のときに表示します。 |

| 表示項目                          | 意味                   | 表示内容  |
|-------------------------------|----------------------|---|
| UP/DOWN                       | インタフェースの状態           | UP：運用中（正常動作中）<br>DOWN：運用中（回線障害発生中）および非運用中                                       |
| media                         | Line 種別              | 「表 1-3 詳細表示内容（RM イーサネットポート表示項目）」～「表 1-4 詳細表示内容（イーサネット回線表示項目）」を参照                |
| Time-since-last-status-change | UP/DOWN 状態経過時間       | インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は、時：分：秒、または、日数、時：分：秒、100 日を超えた場合” Over 100 days”。 |
| Last down at                  | インタフェースダウン時刻         | インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は、月/日 時：分：秒、未発生時” -----”。                                |
| VLAN                          | VLAN ID または untagged | -   |
| virtual router ip address     | VRRP の仮想ルータの IP アドレス | アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。  |
| VPN                           | VPN ID               | -   |

表 1-3 詳細表示内容（RM イーサネットポート表示項目）

| 表示項目                          | 意味             | 表示内容   |
|-------------------------------|----------------|--|
| Management Port               | RM イーサネットポート   | -  |
| media                         | Line 種別/回線速度   | 10BASE-T half：10BASE-T 半二重<br>10BASE-T full：10BASE-T 全二重<br>100BASE-TX half：100BASE-TX 半二重<br>100BASE-TX half(auto)：100BASE-TX 半二重（オートネゴシエーション時）<br>100BASE-TX full：100BASE-TX 全二重<br>100BASE-TX full(auto)：100BASE-TX 全二重（オートネゴシエーション時） |
| xx:xx:xx:xx:xx:xx             | MAC アドレス       | -  |
| Time-since-last-status-change | UP/DOWN 状態経過時間 | インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は、時：分：秒、または、日数、時：分：秒、100 日を超えた場合” Over 100 days”。  |
| Last down at                  | インタフェースダウン時刻   | インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は、月/日 時：分：秒、未発生時” -----”。   |

表 1-4 詳細表示内容（イーサネット回線表示項目）

| 表示項目              | 意味                 | 表示内容  |
|-------------------|--------------------|---|
| NIF<NIF No.>      | NIF 番号             | -   |
| Line<LINE No.>    | Line 番号            | -   |
| media             | Line 種別/回線速度       | Line 種別については、show interfaces コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 show interfaces(イーサネット)」参照）の表示項目 <Line 種別> を参照してください。 |
| xx:xx:xx:xx:xx:xx | MAC アドレス           | インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。<br>リンクアグリゲーション・VLAN インタフェースの場合に、通信できない回線では、オール 0 で表示する場合があります。           |
| LA-ID             | リンクアグリゲーショングループ ID | -   |

表 1-5 詳細表示内容 (POS 回線表示項目)

| 表示項目           | 意味           | 表示内容   |
|----------------|--------------|--|
| NIF<NIF No.>   | NIF 番号       | -  |
| Line<LINE No.> | Line 番号      | -  |
| media          | Line 種別／回線速度 | OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km) : OC-48c/<br>STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 2km)<br>OC-48c/STM-16 POS(single-mode 40km) : OC-48c/<br>STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 40km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 2km) :<br>OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファ<br>イバ 2km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 40km) :<br>OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファ<br>イバ 40km) |
| PPP            | レイヤ 2 プロトコル  | PPP : PPP  |

## [実行例 (IPv4, IPv6 アドレス詳細表示)]

「図 1-4 IP アドレス詳細情報表示」に IP アドレス状態の詳細情報表示の例を示します。

図 1-4 IP アドレス詳細情報表示

```
>show ip-dual interface
eth04: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 10.0.0.2/24 broadcast 10.0.0.255
  inet6 3ffe:10::2/64
  inet6 3ffe:507:202:1::1/64
  inet 172.18.4.1/24 broadcast 172.18.4.255
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e7f4%eth04/64
  NIF0/Line4: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:d0:e7:f4
  Time-since-last-status-change: 03:58:59
  Last down at: 12/15 13:51:02
eth05: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 15.0.0.2/24 broadcast 15.0.0.255
  inet6 3ffe:15::2/64
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e7f5%eth05/64
  NIF0/Line5: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e7:f5
  Time-since-last-status-change: 01:38:29
  Last down at: 12/15 16:11:10
POS30: flags=80b3<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 30.30.0.30 --> 30.30.0.33
  NIF3/Line0: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km),PPP
  Time-since-last-status-change: 05:55:29
  Last down at: 12/13 16:54:10
LA-50: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 50.0.0.2/24 broadcast 20.0.0.255
  inet6 3ffe:100::2/64
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e8f5%LA-1/64
  NIF0/Line7: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:50(UP)
  NIF1/Line3: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:50(UP)
  NIF1/Line7: DOWN media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:50(DOWN)
  Time-since-last-status-change: 01:34:24
  Last down at: 12/15 16:15:15
TUNNEL64: flags=80b1<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1280
  inet 192.168.100.1/24 --> 192.168.100.2
  physical address inet6 3ffe:1234:5678:9abc::64 --> fec0:1234:5678:9abc::64
  Time-since-last-status-change: 03:58:59
  Last down at: 12/15 13:51:02
TUN6to4: flags=80b1<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1280
  inet6 2002:6464:6464:1::1/64
  Time-since-last-status-change: Over 100 days
  Last down at: 6/7 17:25:00
>
```

表 1-6 詳細表示内容（トンネルインタフェース表示項目）

| 表示項目             | 意味     | 表示内容  |
|------------------|--------|---|
| physical address | 物理アドレス | カプセル化するアドレスファミリの情報。トンネルインタフェースが設定されている場合だけ有効です。 |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 1-7 show ip-dual interface(IPv4) コマンド応答メッセージ

| メッセージ                                      | 内容                       |
|--|--------------------------|
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。 |



| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| No configuration VPN -- <VPN ID>.            | 指定した VPN ID は未定義です。<br><VPN ID>VPN ID 名称 |
| Can't execute.                               | コマンドを実行できません。                            |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。  |

**[注意事項]**

- コンフィグレーションを取得できなかった場合、該当個所に <busy> と表示されます。この場合は、再度コマンドを実行してください。
- 表示対象のインタフェースが設定されているポートの PRU や NIF が、未実装状態、閉塞状態、障害状態などの場合、MTU の値は 0 となります。

# show ip interface

---

## [機能]

IP インタフェースの状態を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ip interface
show ip interface summary
show ip interface up
show ip interface down
show ip interface delete-packets null-interface
show ip interface tunnel
show ip interface <Name>
show ip interface vpn[<VPN ID>]
```

## [パラメータ]

省略

全インタフェースの状態を詳細表示します。

summary

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

up

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

down

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

delete-packets null-interface

null インタフェースで廃棄したパケット数を表示します。

tunnel

IPv4 over IPv6 トンネルインタフェースを詳細表示します。

<Name>

<Name> で指定したインタフェース（複数指定可、ワイルドカード（' \*'）指定可）の状態を詳細表示します。

vpn [<VPN ID>] **[OP-MPLS]**

VPN が定義されているインタフェースだけを詳細表示します。VPN ID を省略した場合は VPN 定義の全インタフェースを表示します。VPN ID を指定した場合は該当する VPN ID が定義されているインタフェースだけを表示します。

## [実行例（サマリー表示）]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ip interface summary [Enter] キー押下
```

実行例を次の図に示します。

図 1-5 全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ip interface summary
tokyo(0/0): UP 158.214.178.30/25 VPN: 1
nagoya(0/5): UP 158.214.179.30/25
osaka(2/0): DOWN 158.214.180.30/25
Paris(2/1): UP 158.214.181.30/25
NewYork(2/2): DOWN 158.214.182.30/25
London(-/-): UP 158.215.100.1/24
>
```

注 VPNの場合、そのVPN IDを表示します。非VPNの場合「VPN:」も表示しません。

### [表示説明 (サマリー表示)]

サマリー表示の内容を次の表に示します。

表 1-8 全インタフェースサマリー表示の表示内容

| 表示項目             | 意味              | 表示内容      |
|------------------|-----------------|-----------|
| Interface name   | インタフェース名        | -         |
| NIF No./Line No. | NIF 番号 /Line 番号 | -         |
| Status           | インタフェースの状態      | UP / DOWN |
| IP-address       | IP アドレス         | -         |
| Subnet-mask      | サブネットマスク        | -         |
| VPN              | VPN ID          | -         |

表示形式 : Interface name: Status IP-address [VPN: VPN ID]

### [実行例 (詳細表示)]

UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

```
>show ip interface up [Enter]キー押下
```

Null インタフェースの廃棄パケット数を表示します。

```
>show ip interface delete-packets null-interface [Enter]キー押下
```

null インタフェースの廃棄パケット数表示指定で実行した例を、次の図に示します。

図 1-6 NULL インタフェース指定実行例

```
> show ip interface delete-packets null-interface
Interface Name :null
Discard Packets(IPv4):1234(pkts)
>
```

インタフェース名 TokyoNet1 の状態を詳細に表示します。

```
> show ip interface TokyoNet1 [Enter]キー押下
```

インタフェース名指定で実行した例を、次の図に示します。

図 1-7 インタフェース名指定実行例

```
>show ip interface TokyoNet1
TokyoNet1: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 158.214.178.30/25 broadcast 158.214.178.127
  inet 158.214.178.30 --> 158.214.178.33 ←4
  inet 158.214.178.33/32 (virtual router ip address) ←5
  Management Port: UP media 10BASE-T half 00:12:E2:c0:36:01 ←1
  NIF0/Line1: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:2e:1d:4c ←2
  NIF2/Line1: UP media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: ] 7 | 6
125 (UP) ]
  NIF2/Line2: DOWN media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: ]
125 (DOWN) ]
  NIF3/Line0: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km),PPP ←3
  Time-since-last-status-change: 78,11:22:33 ←8
  Last down at: 12/25 12:34:56 ←9
  VLAN: 3 VPN: 1 ←10
```

1. RM Ethernet 接続ポート
2. Ethernet 回線
3. POS 回線
4. IP インタフェースタイプによって、どちらかを表示します。
5. VRRP の仮想ルータの IP アドレスであることを表示します。
6. Line 種別によって、どれかを表示します。
7. リンクアグリゲーション回線の場合、表示します。
8. null インタフェースの場合、表示しません。
9. インタフェースダウンの要因は、PRU/NIF/回線障害、IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。  
CP がリスタートした場合、本情報をリセットします。  
回線障害中の PRU/NIF 障害、コンフィグレーション変更では、ダウン状態が継続しているため、情報は更新せず、回線障害発生時刻を表示します。
10. Tag-VLAN 連携および VLAN の場合に、VLAN ID を表示します。  
また、VPN 指定時に VPN ID を表示します。

[表示説明 (詳細表示)]

詳細表示の内容を「表 1-9 詳細表示内容 (共通表示項目)」～「表 1-12 詳細表示内容 (POS 回線表示項目)」に示します。

表 1-9 詳細表示内容 (共通表示項目)

| 表示項目      | 意味                      | 表示内容   |
|-----------|-------------------------|--|
| flags     | 当該インタフェースの状態および、設定項目を表示 | -  |
| mtu       | インタフェースの MTU            | 「解説書 Vol.1 7.5.3 MTU とフラグメント」を参照               |
| inet      | IP アドレス                 | -  |
| broadcast | ブロードキャストアドレス            | IP インタフェースタイプが Broad 型のときに表示します。               |
| -->       | 接続先 IP アドレス             | IP インタフェースタイプが Connect 型のときに表示します。             |
| UP/DOWN   | インタフェースの状態              | UP: 運用中 (正常動作中)<br>DOWN: 運用中 (回線障害発生中) および非運用中 |

| 表示項目                          | 意味                   | 表示内容   |
|-------------------------------|----------------------|--|
| media                         | Line 種別              | 「表 1-10 詳細表示内容 (RM イーサネットポート表示項目)」～「表 1-11 詳細表示内容 (イーサネット回線表示項目)」を参照           |
| Time-since-last-status-change | UP/DOWN 状態経過時間       | インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は、時:分:秒、または、日数、時:分:秒、100日を超えた場合” Over 100 days”。 |
| Last down at                  | インタフェースダウン時刻         | インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は、月/日 時:分:秒、未発生時” -----”。                               |
| VLAN                          | VLAN ID または untagged | -  |
| virtual router ip address     | VRRP の仮想ルータの IP アドレス | アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。   |
| VPN                           | VPN ID               | -  |

表 1-10 詳細表示内容 (RM イーサネットポート表示項目)

| 表示項目                          | 意味             | 表示内容   |
|-------------------------------|----------------|--|
| Management Port               | RM イーサネットポート   | -  |
| media                         | Line 種別/回線速度   | 10BASE-T half : 10BASE-T 半二重<br>10BASE-T full : 10BASE-T 全二重<br>100BASE-TX half : 100BASE-TX 半二重<br>100BASE-TX half(auto) : 100BASE-TX 半二重 (オートネゴシエーション時)<br>100BASE-TX full : 100BASE-TX 全二重<br>100BASE-TX full(auto) : 100BASE-TX 全二重 (オートネゴシエーション時) |
| xx:xx:xx:xx:xx:xx             | MAC アドレス       | -  |
| Time-since-last-status-change | UP/DOWN 状態経過時間 | インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は、時:分:秒、または、日数、時:分:秒、100日を超えた場合” Over 100 days”。   |
| Last down at                  | インタフェースダウン時刻   | インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は、月/日 時:分:秒、未発生時” -----”。   |

表 1-11 詳細表示内容 (イーサネット回線表示項目)

| 表示項目              | 意味                 | 表示内容  |
|-------------------|--------------------|---|
| NIF<NIF No.>      | NIF 番号             | -   |
| Line<LINE No.>    | Line 番号            | -   |
| media             | Line 種別/回線速度       | Line 種別については、show interfaces コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 show interfaces(イーサネット)」参照) の表示項目 <Line 種別> を参照してください。 |
| xx:xx:xx:xx:xx:xx | MAC アドレス           | インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。<br>リンクアグリゲーション・VLAN インタフェースの場合に、通信できない回線では、オール 0 で表示することがあります。             |
| LA-ID             | リンクアグリゲーショングループ ID | -   |

表 1-12 詳細表示内容 (POS 回線表示項目)

| 表示項目           | 意味           | 表示内容   |
|----------------|--------------|--|
| NIF<NIF No.>   | NIF 番号       | -  |
| Line<LINE No.> | Line 番号      | -  |
| media          | Line 種別/回線速度 | OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km) : OC-48c/STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 2km)<br>OC-48c/STM-16 POS(single-mode 40km) : OC-48c/STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 40km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 2km) : OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファイバ 2km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 40km) : OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファイバ 40km) |
| PPP            | レイヤ 2 プロトコル  | PPP : PPP  |

[実行例 (IPv4 アドレス詳細表示)]

「図 1-8 IP アドレス詳細情報表示」に IP アドレス状態の詳細情報表示の例を示します。

図 1-8 IP アドレス詳細情報表示

```
>show ip interface
eth04: flags=80e3<UP, BROADCAST, NOTRAILERS, RUNNING, NOARP, MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 10.0.0.2/24 broadcast 10.0.0.255
  inet 172.18.4.1/24 broadcast 172.18.4.255
  NIF0/Line4: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:d0:e7:f4
  Time-since-last-status-change: 03:58:59
  Last down at: 12/15 13:51:02
eth05: flags=80e3<UP, BROADCAST, NOTRAILERS, RUNNING, NOARP, MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 15.0.0.2/24 broadcast 15.0.0.255
  NIF0/Line5: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e7:f5
  Time-since-last-status-change: 01:38:29
  Last down at: 12/15 16:11:10
POS30: flags=80b3<UP, POINTTOPOINT, NOTRAILERS, RUNNING, NOARP, MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 30.30.0.30 --> 30.30.0.33
  NIF3/Line0: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km), PPP
  Time-since-last-status-change: 05:55:29
  Last down at: 12/13 16:54:10
LA-1: flags=80e3<UP, BROADCAST, NOTRAILERS, RUNNING, NOARP, MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 20.0.0.2/24 broadcast 20.0.0.255
  NIF0/Line7: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:30(UP)
  NIF1/Line3: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:30(UP)
  NIF1/Line7: DOWN media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:30(DOWN)
  Time-since-last-status-change: 01:34:24
  Last down at: 12/15 16:15:15
TUNNEL64: flags=80b1<UP, POINTTOPOINT, NOTRAILERS, NOARP, MULTICAST>
  mtu 1280
  inet 192.168.100.1/24 --> 192.168.100.2
  physical address inet6 3ffe:1234:5678:9abc::64 --> fec0:1234:5678:9abc::64
  Time-since-last-status-change: 03:58:59
  Last down at: 12/15 13:51:02
>
```

表 1-13 詳細表示内容 (トンネルインタフェース表示項目)

| 表示項目             | 意味     | 表示内容  |
|------------------|--------|---|
| physical address | 物理アドレス | カプセル化するアドレスファミリの情報。トンネルインタフェースが設定されている場合だけ有効です。 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-14 show ip interface コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| Can't execute this command in standby BCU.   | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。                 |
| No configuration VPN -- <VPN ID>.            | 指定した VPN ID は未定義です。<br><VPN ID>VPN ID 名称 |
| Can't execute.                               | コマンドを実行できません。                            |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

## [注意事項]

- コンフィギュレーションを取得できなかった場合、該当個所に <busy> と表示されます。この場合は、再度コマンドを実行してください。
- 表示対象のインタフェースが設定されているポートの PRU や NIF が、未実装状態、閉塞状態、障害状態などの場合、MTU の値は 0 となります。

## clear counters null-interface(IPv4)

---

### [機能]

NULL インタフェースの統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear counters null-interface
clear counters ipv4 null-interface
```

### [パラメータ]

省略

NULL インタフェースの統計情報をすべてクリアします。

ipv4

NULL インタフェースの統計情報を IPv4 だけクリアします。

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-15 clear counters null-interface(IPv4) コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| Can't execute this command in standby BCU.   | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。                 |
| Can't execute.                               | コマンドを実行できません。                            |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

### [注意事項]

なし



# ping

---

## [機能]

ping コマンドは、目的の IP アドレスを持つ装置に対して通信可能であるかどうかを判定するために使用します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
ping <host> [numeric] [summary] [record-route] [direct] [verbose]
  [count <count>] [interval <wait>] [preload <count>] [pad-byte <pattern>]
  [packet-size <size>] [[specific-route] source <Source Address>] [ttl <ttl>] [vpn
  <VPN ID>]
ping <host> compact [numeric] [record-route] [direct] [count <count>]
  [interval <wait>] [pad-byte <pattern>] [packet-size <size>]
  [[specific-route] source <Source Address>] [ttl <ttl>] [vpn <VPN ID>]
ping <host> simple [numeric] [record-route] [direct] [count <count>]
  [interval <wait>] [pad-byte <pattern>] [packet-size <size>]
  [[specific-route] source <Source Address>] [ttl <ttl>] [vpn <VPN ID>]
```

## [パラメータ]

<host>

宛先ホスト名または IP アドレスを指定します。

numeric

ホストの IP アドレスを名前に変換せず、そのまま表示します。

summary

出力を抑制します。開始時と終了時の要約行だけ表示します。

record-route

指定ホストまでの到達経路を記録します。ECHO\_REQUEST パケット中に RECORD\_ROUTE オプションをつけ、返送パケット上の経路バッファを表示します。IP ヘッダには経路を 9 個収める大きさしかないことに注意してください。また多くのホストはこのオプションを無視するか切り捨てます。

direct

通常のルーティングテーブルを無視し、直接接続されているネットワーク上のホストに対して送信します。指定接続されたネットワーク上にホストが存在しない場合には、エラーが返されます。このオプションは経路情報を持たないインタフェースを経由してローカルホストに ping をかけるのに用いられます。

verbose

冗長出力を有効にします。ECHO\_RESPONSE 以外の受信 ICMP パケットも表示されます。

count <count>

<count> で指定した回数のパケットを送信して終了します。中断したい場合は [Ctrl + C] を入力してください。なお、simple パラメータ指定時の送信回数は最大 65536 回となります。

本パラメータ省略時の動作

無限に送信します。ただし、compact パラメータまたは simple パラメータ指定時の送信回数は 5 回となります。

interval <wait>

<wait> で指定した秒数だけパケットの送出間隔を空けます。0.1 秒から 0.9 秒までは 0.1 秒単位で指定できます。また、0.01 秒から 0.09 秒までは 0.01 秒単位で指定できます。指定できる値の最小値は 0.01 秒です。

本パラメータ省略時の動作

送出間隔は 1 秒となります。

#### preload <count>

<count> で指定した数だけパケットをできるだけ速く送信し、通常の動作に戻ります。

本パラメータ省略時の動作

preload 送信しません。

#### pad-byte <pattern>

送出するパケットを埋める pad バイトを指定します。pad バイトは 16 バイトを上限とします。これはネットワーク上でデータ依存の問題を診断するとき有効です。例えば、pad-byte ff はすべて 1 の送出パケットを生成します。

#### packetsize <size>

送出するデータのバイト数を指定します。指定できる値は 1 ～ 65467 です。

本パラメータ省略時の動作

送出するデータのバイト数は 56 バイトです。これは ICMP ヘッダデータの 8 バイトと合わせて 64 バイトになります。

#### specific-route

マルチパス経路の宛先の場合に、特定の経路へだけパケットを送出します。パケットの送出インターフェースは source オプションの <Source Address> で指定した IP アドレスが設定されているインターフェースです。

#### source <SourceAddress>

Source\_Address で指定した IP アドレスを出力パケットの送信元アドレスとして使用します。指定できる IP アドレスは本装置に設定されている IP アドレスだけです。

#### ttl <ttl>

<ttl> で指定した値を IP ヘッダの ttl フィールドに設定します。設定可能な値は 1 ～ 255 です。

本パラメータ省略時の動作

<host> で指定したアドレスがユニキャストアドレスであれば 255 が、マルチキャストアドレスであれば 1 が設定されます。

#### compact

実行結果を、以下の記号を用いて簡潔に表示します。本パラメータ指定時は、ping 送信回数の初期設定値が 5 回となります。

! : 応答あり (ICMP Echo Reply)

. : 応答なし

U : あて先到達不可能 (ICMP Destination Unreachable)

C : 発信元抑制 (ICMP Source Quench)

& : TTL オーバー (ICMP Time Exceeded)

? : ICMP パケットタイプ判定不可能

なお、送信間隔時間内に応答がなかった場合は、応答なし (タイムアウト) と判定されます。

また、simple パラメータ、summary パラメータ、verbose パラメータおよび preload パラメータと同時に指定できません。

## simple

実行結果を、以下の記号を用いて簡潔に表示します。本パラメータ指定時は、ping 送信回数の初期設定値が 5 回となります。

! : 応答あり (ICMP Echo Reply)

. : 応答なし

なお、「応答なし」は、応答がなかった (echo reply に抜けがあった) あと、あらためて応答を受信したときに、「応答あり」とまとめて一度に表示します。そのため、応答がない間はリアルタイムには表示されません。

また、compact パラメータ、summary パラメータ、verbose パラメータおよび preload パラメータと同時に指定できません。

## vpn <VPN ID> 【OP-MPLS】

目的装置が VPN ユーザサイト内の場合に自装置が収容する VPN サイトの VPN ID を指定します。設定可能な値は 1 ~ 1000000 または VPN ID 名称です。なお、0 を指定すると非 VPN と解釈します。

## [実行例]

- デフォルト値 (試行回数無限、データサイズ 56 バイト、送出間隔 1 秒) でエコーテストします。

図 1-9 デフォルト値での ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1[Enter]キー押下
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.286 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.271 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.266 ms
^C
--- 192.168.0.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.266/0.274/0.286 ms
>
```

- 試行回数 3 回、データサイズ 120 バイト、応答待ち時間 2 秒でエコーテストします。

図 1-10 試行回数 3 回、データサイズ 120 バイト、応答待ち時間 2 秒の ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1 count 3 packetsize 120 interval 2 [Enter]キー押下
```

- compact パラメータ指定、試行回数 10 回でエコーテストする。

図 1-11 compact パラメータ指定、試行回数 10 回の ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1 compact count 10
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
!!!!!!!!!!!!
10 packets transmitted, 10 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.481/0.515/0.57 ms
>
```

- simple パラメータ指定、試行回数 100 回、送信間隔 0.5 秒でエコーテストする。

図 1-12 simple パラメータ指定、試行回数 100 回、送信間隔 0.5 秒の ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1 simple count 100 interval 0.5
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
--- 192.168.0.1 ping statistics ---
100 packets transmitted, 75 packets received, 25.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.481/0.515/0.57 ms
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

ping コマンドのコマンド応答メッセージを次の表に示します。

表 1-16 ping コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                       | 内容  |
|---|---|
| socket: <error message>                     | ソケットオープンに失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| unknown protocol icmp                       | icmp プロトコル情報取得に失敗しました。  |
| sendto: <error message>                     | ソケットへのデータ送信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ                                       |
| wrote <host> <send> chars, ret=<sent>       | 指定したホストへパケットが送信できません。<br><host> ホスト名または IP アドレス<br><send> 送信するデータ長<br><sent> 送信したデータ長 |
| recvfrom: <error message>                   | ソケットからのデータ受信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ                                      |
| packet too short (<recv> bytes) from <host> | 指定したホストからのパケット長が短すぎます。<br><recv> 受信したデータ長<br><host> ホスト名または IP アドレス                   |
| bind: Can't assign requested address        | 指定した IP アドレスは本装置に設定されていません (source オプション時)。   |
| No configuration VPN -- <VPN ID>.           | 指定した VPN ID は未定義です。<br><VPN ID>VPN ID 名称  |
| Bad/invalid number of packets               | count で指定した送信回数が多過ぎます。送信回数を少なくしてください。   |

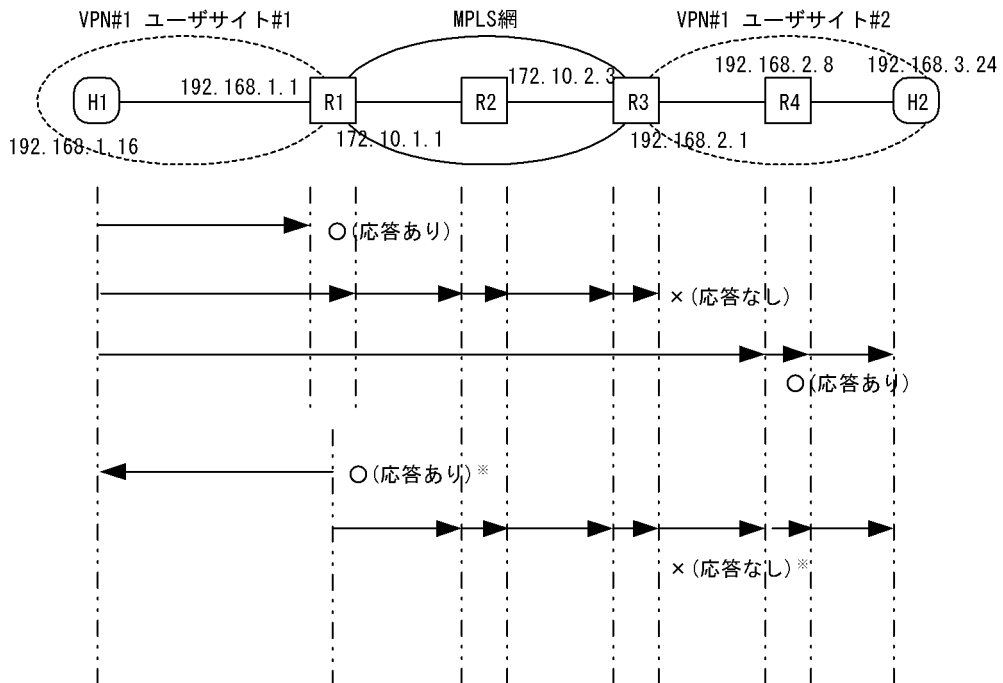
## [注意事項]

- ping コマンドを中断したい場合は [Ctrl + C] を入力してください。なお、simple パラメータ指定時に中断した場合は、その時点で未受信の echo reply に対応した「応答なし」の表示 "." を中断後に表示するため、「応答なし」の表示の個数が正確ではないことがあります。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は、summary パラメータ、verbose パラメータおよび preload パラメータとの同時指定はできません。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は、ping の無限回数送信はできません。
- interval を小さくした場合は、送受信されないで「応答なし」の表示となることがあります。そのため、使用環境に応じて調整してください。
- interval を小さくした場合に、コンソールなどの通信速度の遅い端末から本コマンドを実行したとき、表示が遅いため「応答なし」の表示となることがあります。その場合は通信速度の速いリモート運用端末から実行するか、simple または summary パラメータを指定して実行してください。
- simple パラメータは compact パラメータのような送信間隔ごとのタイムアウトはありません。そのため、「応答なし」は、応答がなかった (echo reply に抜けがあった) あとに、あらためて応答を受信したときに、「応答あり」とまとめて一度に表示します。応答がない間はリアルタイムには表示されません。
- IP-VPN に所属するホストまたはルータから ping を実行する場合、自サイトの MPLS エッジルータ、MPLS 網を経由した相手サイトのホストまたはルータからは応答がありますが、MPLS コアルータお

よび LSP 出口側の MPLS エッジルータからは応答がありません。MPLS エッジルータから ping を実行した場合は、自サイトからは応答があります。各ケースの応答有無を次の図に示します。

**【OP-MPLS】**

図 1-13 IP-VPN 経由の ping



注※ MPLSエッジルータからvpnオプションを指定してpingを実行した場合

# traceroute

---

## [機能]

宛先ホストまで UDP メッセージが通ったルート（通ったゲートウェイのルートとゲートウェイ間の転送速度）を表示します。

## [入力形式]

```
traceroute <host> [numeric] [direct] [verbose] [gateway <Gateway-Address>...] [ttl
<ttl>] [port <Port>] [probes <Count>] [[specific-route] source <Source Address>]
[waittime <time>] [packetsize<size>] [vpn <VPN ID>]
```

## [パラメータ]

### <host>

テスト対象（IP 送信先）のホスト IP アドレス

### numeric

ゲートウェイのアドレスをホスト名と IP アドレスではなく IP アドレスだけで表示します。

### direct

プローブパケットを接続されているネットワーク上のホストに直接送出します。通常のルーティングテーブルを使用しません。そのホストが直接接続されたネットワーク上にはエラーが返ります。このオプションは、経路を持たないインタフェースを使ってホストに traceroute する場合に使用できます。

### verbose

冗長出力を有効にします。TIME\_EXCEEDED と UNREACHABLE 以外の受信した ICMP パケットを表示します。

### gateway <Gateway-Address>

ソースルートゲートウェイ指定します。最大 8 個です。

### ttl <max\_ttl>

送出されるプローブパケットの最大 time-to-live(最大ホップ数)をセットします。デフォルトは 30 ホップです。

### port <Port>

使用する UDP パケットのポート番号（デフォルトは 33434）を指定します。プローブパケットのポート番号は <Port>+1 から始まり、プローブパケットごとに 1 ずつ増加します。

### probes <Count>

” ttl” ごとの探索の回数を <Count> に指定します（デフォルトは 3 です）。

### source <Source Address>

送出されるプローブパケットのソースアドレス（送出するアドレス）として、引数の IP アドレス（ホスト名ではなく、数字で指定してください）を用います。複数の IP アドレスを持つホストで、プローブパケットに別のソースアドレスを持たせるのに使用できます。指定した IP アドレスが、このホストのインタフェースのアドレスのうちの一つでない場合、エラーが返され何も送出されません。

### specific-route

source オプションとともにマルチパス経路で使用します。<Source> で指定した IP アドレスを出力パケットの送信元アドレスとして使用し、その IP アドレスを定義している回線から送信します。指定

できる IP アドレスは、マルチパスとなっているインタフェースの自 IP アドレスです。

`waittime <time>`

プローブパケットの応答待ち時間（デフォルトは 5 秒）を（秒単位で）指定します。

`packetsize <size>`

プローブパケットのデータサイズ（デフォルトは 40）を指定します。

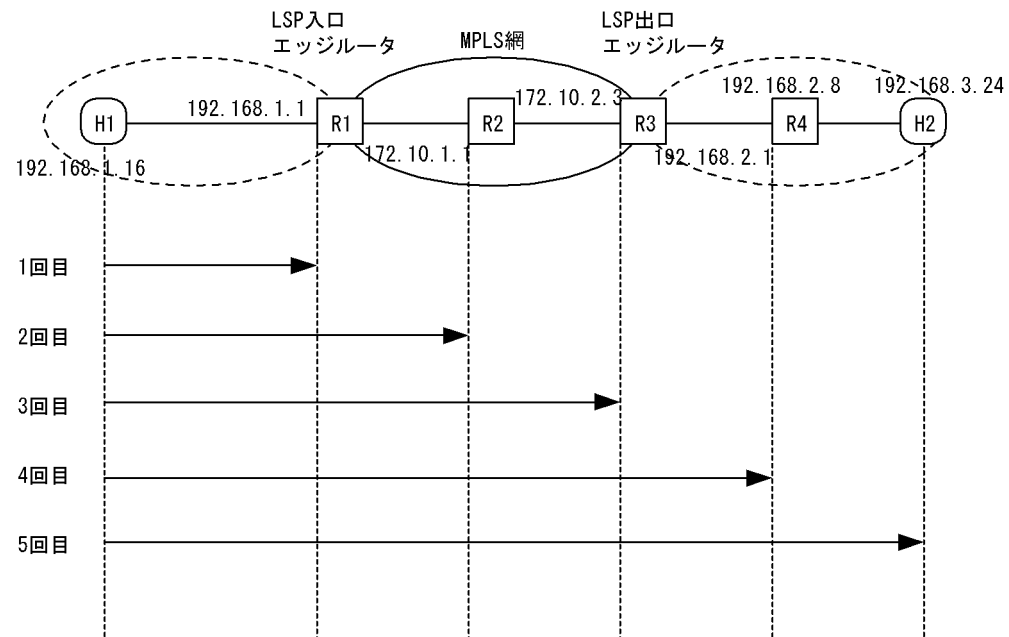
`vpn <VPN ID> [OP-MPLS]`

目的装置が VPN ユーザサイト内の場合に自装置が収容する VPN サイトの VPN ID を指定します。設定可能な値は 1 ~ 1000000 または VPN ID 名称です。なお、0 を指定すると非 VPN と解釈します。

### [実行例]

MPLS 網外のホストから、MPLS 網を経由した相手先のホストまたはルータを指定して `traceroute` を実行した場合、経由した MPLS 網内ルータをすべて表示します。その際経由した MPLS 網内ルータごとに付けられたラベル値もあわせて表示します。**[OP-MPLS]**

図 1-14 MPLS 経由の traceroute



[実行例] (192.168.1.16から投入)

```
>traceroute 192.168.3.24 numeric
traceroute to 192.168.3.24 (192.168.3.24), 30 hopsmax, 40 byte packets
 1 192.168.1.1  0.412 ms  0.396 ms  0.535 ms
 2 172.10.1.1  0.701 ms  0.682 ms  0.768 ms Label=20 Exp=0
 3 172.10.2.3  0.928 ms  0.984 ms  0.999 ms
 4 192.168.2.8  1.033 ms  1.054 ms  0.992 ms
 5 192.168.3.24  1.162 ms  1.094 ms  1.192 ms
```

### [応答メッセージ]

`traceroute` コマンドのコマンド応答メッセージを次の表に示します。

表 1-17 traceroute コマンドのメッセージ一覧

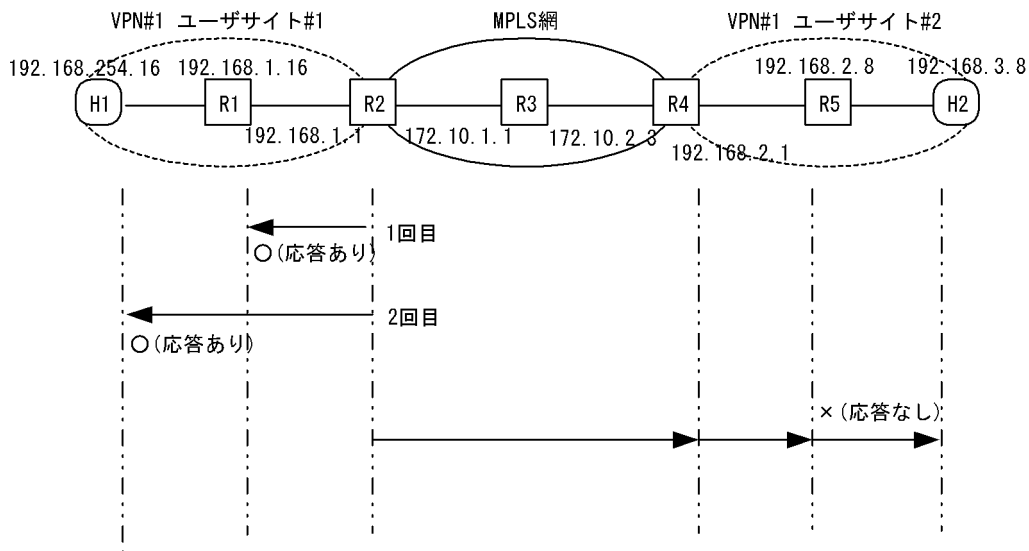
| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| traceroute: unknown protocol icmp                 | icmp プロトコル情報取得に失敗しました。  |
| traceroute: unknown protocol ip                   | ip プロトコル情報取得に失敗しました。  |
| sendto: <error message>                           | ソケットへのデータ送信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ                                       |
| traceroute: wrote <host> <send> chars, ret=<sent> | 指定したホストへパケットが送信できません。<br><host> ホスト名または IP アドレス<br><send> 送信するデータ長<br><sent> 送信したデータ長 |
| packet too short (<recv> bytes) from <host>       | 指定したホストからのパケット長が短すぎます。<br><recv> 受信したデータ長<br><host> ホスト名または IP アドレス                   |
| traceroute: icmp socket: <error message>          | icmp ソケットオープンに失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ                                     |
| traceroute: raw socket: <error message>           | raw ソケットオープンに失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ                                      |
| No configuration VPN -- <VPN ID>.                 | 指定した VPN ID は未定義です。<br><VPN ID>VPN ID 名称  |

[注意事項]

traceroute vpn オプション使用時の注意事項 **【OP-MPLS】**

MPLS エッジルータから vpn オプションを使って traceroute を実行するとき、送信先が MPLS 網側の場合は応答がありません。

図 1-15 IP-VPN 経由の traceroute





# show ip arp

---

## [機能]

ARP 情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ip arp [{ active|standby }]
show ip arp interface <Name> [{ active|standby }]
show ip arp <IP_Address> [{ active|standby }]
show ip arp <host> [{ active|standby }]
show ip arp vpn [<VPN ID>] [{active|standby}]
show ip arp vpn interface <Name> [{active|standby}]
```

## [パラメータ]

省略時

すべてのインタフェースに登録された ARP 情報を表示します。SB-7800R では、RM を二重化している場合は、運用系 BCU の ARP 情報だけを表示します。

interface <Name>

コンフィグレーションで設定したインタフェース名を指定します。該当インタフェースに登録された ARP エントリを表示します。

<IP\_Address>

IP アドレスを指定します。

<host>

宛先ホスト名を指定します。

active

RM を二重化している場合に、現用系の ARP 情報を表示することを指定します。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したことと同じ意味になります。

standby

RM を二重化している場合に、待機系の ARP 情報を表示することを指定します。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したことと同じ意味になります。

vpn[<VPN ID>] **[OP-MPLS]**

VPN ユーザサイト内のすべての ARP 情報を表示します。<VPN ID> が指定された場合は、該当する VPN ID の ARP 情報だけを表示します。

## [実行例]

show ip arp コマンドの実行例を以下に示します。

### 1. インタフェースを指定した場合

図 1-16 インタフェース指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp interface Department1
Total: 6 entries
  IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
  192.0.0.1  00:12:E2:40:0a:00 Department1 Static   Ethernet
  192.0.0.2  00:12:E2:40:0a:01 Department1 29m    Ethernet
  192.0.0.3  00:12:E2:40:0a:02 Department1 15m    Ethernet
  192.0.1.1  00:12:E2:40:0a:10 Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.1  00:12:E2:40:0a:20 Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.2  00:12:E2:40:0a:21 Department1 25m    Ethernet
>

Total: <entry> entries
  IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
  <IP Address> <MAC Address>    <Interface_Name> <Entry Type> <Hardware Type>
```

表 1-18 情報表示内容

| 表示項目                   | 表示内容                                     |   |
|------------------------|--|---|
|                        | 詳細情報                                     | 意味  |
| Total: <entry> entries | 0 ~ 131072                               | ARP テーブルエントリの全使用数                             |
| <IP Address>           | Next Hop IP アドレス                         | -   |
| <MAC Address>          | (incomplete)<br>(deleting)<br>自 MAC アドレス | アドレス未解決<br>エントリ削除中<br>-                       |
| <Interface_Name>       | インタフェース名称                                | -   |
| <Entry Type>           | Static<br>--<br>0 ~ 65535m               | コンフィグレーションで作成<br>待機系または削除中のエントリ<br>エージングタイム残数 |
| <Hardware Type>        | Ethernet<br>IEEE802.3                    | イーサネットインタフェース<br>IEEE802.3 インタフェース            |

2. 全 ARP 情報表示

図 1-17 全表示のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp
Total: 12 entries
  IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
  192.0.0.1  00:12:E2:40:0a:00 Department1 Static   Ethernet
  192.0.0.2  00:12:E2:40:0a:01 Department1 19m    Ethernet
  192.0.0.3  00:12:E2:40:0a:02 Department1 29m    Ethernet
  192.0.1.1  00:12:E2:40:0a:10 Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.1  00:12:E2:40:0a:20 Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.2  00:12:E2:40:0a:21 Department1 18m    Ethernet
  192.0.10.1 00:12:E2:40:0b:01 Part10    Static   Ethernet
  192.0.10.2 00:12:E2:40:0b:02 Part10    9m      Ethernet
  192.0.10.3 00:12:E2:40:0b:03 Part10    28m     Ethernet
  192.0.20.1 00:12:E2:40:0c:10 Part20    Static   IEEE802.3
  192.0.20.2 00:12:E2:40:0c:20 Part30    4m      IEEE802.3
  192.0.20.3 00:12:E2:40:0c:20 Part30    14m     Ethernet
>
```

3. IP アドレス指定

図 1-18 IP アドレス指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp 192.0.0.1
IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
192.0.0.1  00:12:E2:40:0a:00 Department1 Static   Ethernet
>
```

## 4. ホスト名指定

図 1-19 ホスト名称指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp Department-3
IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
192.0.0.3  00:12:E2:40:0a:02 Department1 29m     Ethernet
>
```

## 5. 待機系インタフェース ARP 全情報表示

図 1-20 全表示のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp standby
Total: 7 entries
IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
192.0.0.2  00:12:E2:40:0a:01 Department1 --       Ethernet
192.0.0.3  00:12:E2:40:0a:02 Department1 --       Ethernet
192.0.2.2  00:12:E2:40:0a:21 Department1 --       Ethernet
192.0.10.2 00:12:E2:40:0b:02 Part10    --       Ethernet
192.0.10.3 00:12:E2:40:0b:03 Part10    --       Ethernet
192.0.20.2 00:12:E2:40:0c:20 Part30    --       IEEE802.3
192.0.20.3 00:12:E2:40:0c:20 Part30    --       Ethernet
>
```

6. VPN 指定 **[OP-MPLS]**

図 1-21 VPN 指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp vpn
Total: 10 entries
VPN: Tokyo-VPN1
IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
192.0.0.1  00:00:87:40:0a:00 Department1 Static   Ethernet
192.0.0.2  00:00:87:40:0a:01 Department1 19m     Ethernet
192.0.0.3  00:00:87:40:0a:02 Department1 29m     Ethernet
192.0.1.1  00:00:87:40:0a:10 Department1 Static   IEEE802.3
192.0.2.1  00:00:87:40:0a:20 Department1 Static   IEEE802.3
192.0.2.2  00:00:87:40:0a:21 Department1 18m     Ethernet
VPN: Office-vlan1
IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
192.0.10.1 00:00:87:40:0b:01 part10    Static   Ethernet
192.0.10.2 00:00:87:40:0b:02 part10    9m      Ethernet
192.0.10.3 00:00:87:40:0b:03 part10    28m     Ethernet
VPN: Office-vlan2
IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
192.0.20.1 00:00:87:40:0c:10 part20    Static   IEEE802.3
```

7. VPN 番号指定 **[OP-MPLS]**

図 1-22 VPN 番号指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp vpn interface Office-vlan1
VPN: Office-vlan1
IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
192.0.10.1 00:00:87:40:0b:01 part10    Static   Ethernet
192.0.10.2 00:00:87:40:0b:02 part10    9m      Ethernet
192.0.10.3 00:00:87:40:0b:03 part10    28m     Ethernet
```

8. VPN で全 ARP エントリを使用している時に、VPN 指定なしの ARP 表示コマンド実行 **[OP-MPLS]**

図 1-23 VPN 指定なしの ARP 表示コマンド実行結果画面

```
>show ip arp
  Total: 10 entries
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

show ip arp コマンドで表示する応答メッセージを次の表に示します。

表 1-19 show ip arp コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容   |
|--|--|
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系 BCU で本コマンドは実行できません。                    |
| Incomplete command.                        | 入力されたパラメータは不正です。                           |
| Standby BCU dose not exist.                | 待機系 BCU が接続されていないのに standby パラメータが指定されました。 |
| No arp entry.                              | ARP 情報が存在しません。                             |
| No configuration VPN -- <VPN ID>           | 指定した VPN ID は未定義です。<br><VPN ID>VPN ID 名称   |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。                              |

## [注意事項]

- 他装置より学習して作成するエントリは、次の場合は表示されません。
  - インタフェースが立ち上がったあと、通信をしていない場合
  - ARP キャッシュテーブルへ登録したあと、エージング時間を経過した場合
- standby パラメータによる待機系の ARP 情報表示は、次の点が現用系の表示と異なります。
  - 待機系の ARP 情報は現用系の ARP 情報と同期して生成・削除され、エージングタイマの監視を行いません。このため、エージングタイマの数値は表示されません。
- 系切替を行った場合、最長 20 分間エージング時間 (Expire)0 の ARP エントリが残ります。この間 IPv4 のパケット中継は保証されます。
- Total は VPN と非 VPN で使用している全 ARP エントリ数です。したがって表示結果の数と Total は異なります。【OP-MPLS】
- VPN で全 ARP エントリを使用しているときに show ip arp コマンドを実行すると ARP エントリの Total だけが表示されます。また、非 VPN で全 ARP エントリを使用しているときに show ip arp vpn コマンドを実行すると Total だけが表示されます。【OP-MPLS】

# clear arp-cache

## [機能]

ダイナミックに登録された ARP 情報をクリアします。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear arp-cache [{ active|standby }]
clear arp-cache [interface <Name>]
```

## [パラメータ]

interface <Name>

コンフィグレーションで設定したインタフェース名を指定します。該当インタフェースのダイナミックに登録された ARP エントリをクリアします。

省略時

すべてのインタフェースのダイナミックに登録された ARP 情報をクリアします。

SB-7800R では、RM を二重化している場合は、現用系の ARP 情報をクリアします。

active

RM を二重化している場合に、現用系の ARP 情報をクリアすることを指定します。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したことと同じ意味になります。

standby

RM を二重化している場合に、待機系の ARP 情報をクリアしてから再度現用系との同期をとることを指定します。interface 指定とは同時に使用できません。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したことと同じ意味になります。

## [実行例]

### 1. ARP 情報のクリア（特定のインタフェースの ARP 情報を削除する場合）

特定のインタフェースにダイナミックに登録された ARP 情報をクリアする例を示します。

図 1-24 ARP 情報のクリア実行結果画面（特定のインタフェースの ARP 情報の削除）

```
>show ip arp interface Department1
Total: 6 entries
  IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
  192.0.0.1  00:12:E2:40:0a:00 Department1 Static   Ethernet
  192.0.0.2  00:12:E2:40:0a:01 Department1 29m     Ethernet
  192.0.0.3  00:12:E2:40:0a:02 Department1 10m     Ethernet
  192.0.1.1  00:12:E2:40:0a:10 Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.1  00:12:E2:40:0a:20 Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.2  00:12:E2:40:0a:21 Department1 9m      Ethernet
>clear arp-cache interface Department1
Deleted arp entry
>show ip arp interface Department1
Total: 3 entries
  IP Address Linklayer Address Netif      Expire   Type
  192.0.0.1  00:12:E2:40:0a:00 Department1 Static   Ethernet
  192.0.1.1  00:12:E2:40:0a:10 Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.1  00:12:E2:40:0a:20 Department1 Static   IEEE802.3
>
```

## 2. ARP 情報のクリア（すべての ARP 情報を削除する場合）

本装置にダイナミックに登録されたすべての ARP 情報をクリアする例を示します。

図 1-25 ARP 情報のクリア実行結果画面（すべての ARP 情報の削除）

```
>show ip arp interface Part10
Total: 3 entries
  IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
  192.0.10.1  00:12:E2:40:0b:01  Part10     Static  Ethernet
  192.0.10.2  00:12:E2:40:0b:02  Part10     9m      Ethernet
  192.0.10.3  00:12:E2:40:0b:03  Part10     28m     Ethernet
>show ip arp interface Department1
Total: 6 entries
  IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
  192.0.0.1   00:12:E2:40:0a:00  Department1 Static   Ethernet
  192.0.0.2   00:12:E2:40:0a:01  Department1 19m     Ethernet
  192.0.0.3   00:12:E2:40:0a:02  Department1 29m     Ethernet
  192.0.1.1   00:12:E2:40:0a:10  Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.1   00:12:E2:40:0a:20  Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.2   00:12:E2:40:0a:21  Department1 18m     Ethernet
>clear arp-cache
Deleted arp entry
>show ip arp interface Part10
Total: 1 entries
  IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
  192.0.10.1  00:12:E2:40:0b:01  Part10     Static   Ethernet
>show ip arp interface Department1
Total: 3 entries
  IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
  192.0.0.1   00:12:E2:40:0a:00  Department1 Static   Ethernet
  192.0.1.1   00:12:E2:40:0a:10  Department1 Static   IEEE802.3
  192.0.2.1   00:12:E2:40:0a:20  Department1 Static   IEEE802.3
>
```

### [ユーザ通信への影響]

ARP エントリが再作成されるまで、一時的に通信が中断する場合があります。

### [応答メッセージ]

clear arp-cache コマンドで表示する応答メッセージを次の表に示します。

表 1-20 clear arp-cache コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Can't execute this command in standby BCU.                                   | 待機系 BCU で本コマンドは実行できません。                    |
| No such interface.   | 指定されたインタフェースは存在しません。                       |
| Standby BCU dose not exist.  | 待機系 BCU が接続されていないのに standby パラメータが指定されました。 |
| Operation succeeded in active BCU, but could not synchronize to standby BCU. | エントリ削除に成功しましたが、待機系への同期が失敗しました。             |
| Operation succeeded in active BCU, but could not communicate to standby BCU. | エントリ削除に成功しましたが、待機系と通信不能です。                 |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。                              |

### [注意事項]

TCP 通信切断後も 1 分間接続を維持するため、削除コマンド投入後も最大 1 分間、” (incomplete)” 状態で表示され続けます。

TCP 通信切断から 1 分経過後は” (incomplete)” 状態になることなく削除されます。

## show netstat(netstat)(IPv4)

---

### [機能]

RM 内のネットワークの状態・統計を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
[show] netstat [ numeric ] [ addressfamily <address family> ]
[show] netstat all-protocol-address [numeric] [ addressfamily <address family> ]
[show] netstat multicast [{ numeric | statistics }]
[ addressfamily <address family> ]
[show] netstat routing-table[{ [numeric ] [vpn <VPN ID>] | statistics }]
[ addressfamily <address family> ]
[show] netstat interface [ -c ]
[show] netstat interface <Name> [{ statistics | -c | wait <time> }]
[show] netstat [{ memory | protocol <protocol> | rm }]
[show] netstat statistics [addressfamily <address family>]
```

### [パラメータ]

#### 省略

すべてのソケットの状態を表示します。サーバ・プロセスが使用しているソケットは通常表示されません。

#### all-protocol-address

ソケットに関するすべてのプロトコル制御ブロックのアドレスを表示します。デバッグに使用します。

#### -c

interface 指定時に表示される情報を k (キロ) や M (メガ) などでも省略せずに表示します。

#### addressfamily <address family>

指定したアドレスファミリーだけについて、統計またはアドレス制御ブロックをレポートします。アドレスファミリーは、inet, ns, iso, local, inet6 が指定可能です。

#### multicast

マルチキャストの仮想インタフェースと経路情報を表示します。

デフォルトでは、IPv4, IPv6 両方の情報を表示します。

(address family を同時に指定することで、IPv4 または IPv6 だけの情報を表示することが可能です。

その際に指定する項目は、inet, inet6 です。)

(statistics も同時に指定された場合、マルチキャストの統計情報を表示します。)

#### interface <Name>

インタフェースの状態を表示します。<Name> 省略時はすべてのインタフェースの状態を表示します

(statistics も同時に指定することにより詳細な情報を表示します)。

#### memory

メモリを管理する統計情報を表示します。

#### numeric

ネットワークアドレスをホスト名ではなくアドレス番号として表示します。このオプションは、任意の表示フォーマットで使用できます。

**protocol <protocol>**

指定したプロトコルについての統計情報を表示します。指定できるプロトコルは tcp, ip, udp, icmp, igmp, isis **【OP-ISIS】**, pim **【OP-MLT】** です。

**routing-table**

ルーティング・テーブルを表示します (statistics も同時に指定された場合、代わりにルーティングの統計情報を表示します)。

**rm**

RM の情報を表示します。

**statistics**

各プロトコルごとの統計情報を表示します。routing-table オプションも同時に指定された場合、ルーティングの統計情報を表示します。

**vpn <VPN ID> **【OP-MPLS】****

routing-table と同時に指定することで、自装置が収容する VPN サイトの指定 VPN ID に関するルーティング情報を表示します。この場合、ネットワークアドレスはアドレス番号として表示します。設定可能な値は 1 ~ 1000000 または VPN ID 名称です。

**wait <time>**

ネットワークインタフェースの統計情報について、<time> で指定した秒ごとに定期的に表示します。

**[実行例]**

show netstat コマンド実行後の表示例を「[図 1-26 ソケットインタフェースの利用状況](#)」～「[図 1-33 インタフェース指定時の統計情報](#)」に示します。

**図 1-26 ソケットインタフェースの利用状況**

```
>show netstat
Active Internet connections
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         (state)
tcp          0      0 localhost.adminweb     *.*                     LISTEN
          :
udp          0      0 *.sunrpc               *.*
Active Internet6 connections
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         (state)
tcp6        0      0 localhost.adminweb     *.*                     LISTEN
          :
udp6        0      0 *.sunrpc               *.*
Active Local domain sockets
Address Type Recv-Q Send-Q Inode   Conn Refs Nextref Addr
f0a29800 dgram  0      0      0 f083f594 0 f0916314
f0a29780 stream 0      0      0      0      0      0
f083fb00 stream 0      0 f083fa80      0      0      0 /var/run/dialer
```

**表 1-21 ソケットインタフェース利用状況の表示内容**

| 表示項目            | 内容                  |
|-----------------|---------------------|
| Proto           | ソケットのプロトコル種別        |
| Recv-Q          | 受信キューに溜まっているデータバイト数 |
| Send-Q          | 送信キューに溜まっているデータバイト数 |
| Local Address   | ソケットの自アドレスとポート番号    |
| Foreign Address | ソケットの相手アドレスとポート番号   |
| (state)         | TCP のステータス遷移状態      |



| 表示項目         | 内容  |
|--------------|---|
| Address      | UNIX ドメインコントロールブロックの内部メモリ番地                     |
| Type         | UNIX ソケットのデータ通信型                                |
| Inode        | i-node 情報管理テーブルの内部メモリ番地                         |
| Conn         | UNIX Stream 型ソケットの相手コントロールブロックの内部メモリ番地          |
| Refs         | UNIX Datagram 型ソケットの最後に受信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地 |
| Nextref Addr | UNIX Datagram ソケットの最後に送信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地  |

図 1-27 各インタフェースの状態

```
>show netstat interface Ether1
Name      Mtu    Network  Address      Ipkts   Ierrs   Opkts   Oerrs   Coll
Ether1    1500   192.168.0 192.168.0.1  105K    0       120K    0       0
VPN:1 ---
Ether1    1497   ---      ---          3K      0       3K      0       0
>show netstat interface Ether1 -c
Name      Mtu    Network  Address      Ipkts   Ierrs   Opkts   Oerrs   Coll
Ether1    1500   192.168.0 192.168.0.1  105418  0       120955  0       0
VPN:1 ---
Ether1    1497   ---      ---          3033   0       3032   0       0
>
```

(注) : 非VPNの場合、この行は表示しません。

表 1-22 各インタフェースの状態の表示内容

| 表示項目    | 内容   |
|---------|--|
| Name    | インタフェース名称  |
| Mtu     | MTU 長  |
| Network | IP ネットワークアドレス<br>IP インタフェース以外のインタフェース時には、「---」               |
| Address | ホスト名称 (定義していない場合には、IP アドレス)<br>IP インタフェース以外のインタフェース時には、「---」 |
| Ipkts   | 受信パケット数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)              |
| Ierrs   | 受信エラー数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)               |
| Opkts   | 送信パケット数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)              |
| Oerrs   | 送信エラー数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)               |
| Coll    | 衝突発生回数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)               |
| VPN     | VPN ID   |

図 1-28 インタフェース Ether1 の累計統計情報

```
>show netstat interface Ether1 wait 5
Name : Ether1
  Ipackets Ierrs  Opackets Oerrs  colls
    40763   659      1         0      0
      3     0      0         0      0
      6     0      0         0      0
^C
>
```

表 1-23 インタフェースの累計統計情報の表示内容

| 表示項目   | 内容  |
|--------|---|
| Name   | インタフェース名称   |
| Ipkets | 指定間隔での受信パケット数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計受信パケット数 |
| Ierrs  | 指定間隔での受信エラー数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計受信エラー数   |
| Opkets | 指定間隔での送信パケット数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計送信パケット数 |
| Oerrs  | 指定間隔での送信エラー数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計送信エラー数   |
| Colls  | 指定間隔での衝突発生回数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計衝突発生回数   |

図 1-29 ルーティング・テーブルの状態

```
>show netstat routing-table
Routing tables
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use  Interface
Site1            192.168.0.1     UHLc    0         60428  Ether2
>
```

注 vpn <VPN ID>を指定した場合、指定VPNのルーティング・テーブル状態を表示します。

表 1-24 ルーティング・テーブルの状態の表示内容

| 表示項目        | 内容                            |
|-------------|-------------------------------|
| Destination | 宛先ホスト名称 (定義していない場合には、IP アドレス) |
| Gateway     | ゲートウェイのアドレス                   |
| Flags       | 経路状態フラグ                       |
| Refs        | 現在、該当経路を参照しているソケットの個数         |
| Use         | 今までに該当経路を参照したソケットの個数の総和       |
| Interface   | 送信インタフェース                     |

図 1-30 プロトコル icmp についての統計情報

```
>show netstat protocol icmp
icmp:
  284 calls to icmp_error
  0 errors not generated because old message was icmp
  Output histogram:
    destination unreachable: 284
  3 messages with bad code fields
  0 messages < minimum length
  0 bad checksums
  0 messages with bad length
  Input histogram:
    destination unreachable: 293
  0 message responses generated
>
```

表 1-25 プロトコル icmp についての統計情報の表示内容

| 表示項目                | 内容                       |
|---------------------|--------------------------|
| calls to icmp_error | ICMP エラーメッセージを発行しようとした回数 |

| 表示項目  | 内容   |
|---|--|
| errors not generated because old message was icmp | ICMP メッセージ発行要因となったパケットが ICMP メッセージだったため、ICMP エラーメッセージを発行しなかった回数  |
| Output histogram:                                 | 各 ICMP メッセージ種別ごとの送信回数  |
| messages with bad code fields                     | 以下の ICMP パケット受信数合計<br>1. 未定義コードの ICMP メッセージ<br>2. 宛先がマルチキャストの ICMP メッセージ   |
| messages < minimum length                         | 以下の ICMP パケット受信数合計<br>1. ICMP メッセージのサイズが 8 より小さい<br>2. カーネル受信バッファのサイズが IP ヘッダを除くパケット長 (36 バイト未満の場合) より小さいとき、またはカーネル受信バッファのサイズが 36 バイト未満のとき   |
| bad checksums                                     | ICMP メッセージのチェックサムフィールドの値が不正なパケット受信数  |
| messages with bad length                          | 以下の ICMP パケット受信数合計<br>1. ICMP メッセージサイズが 36 バイトより小さい<br>2. ICMP メッセージサイズが IP オプションのサイズ + 36 バイトより小さい<br>3. ICMP メッセージの要因となった IP パケットのヘッダ長フィールドが不正<br>4. ICMP タイムスタンプ要求のサイズが 20 バイトより小さい |
| Input histogram:                                  | 各 ICMP メッセージ種別ごとの受信回数  |
| message responses generated                       | 応答を返す ICMP メッセージ (Echo, Timestamp, Address Mask) 受信数   |

図 1-31 プロトコル pim についての統計情報

```
>show netstat protocol pim
pim:
    12 messages received
    0 messages received with too few bytes
    8 registers received
    0 registers received with bad checksum
    0 registers received with bad encaps ip checksum
    0 registers received with other errors
>
```

表 1-26 プロトコル pim についての統計情報の表示内容

| 表示項目   | 内容   |
|--|--|
| messages received                              | PIM パケットの総受信数  |
| messages received with too few bytes           | 受信した PIM パケットのうち PIM ヘッダ長より短いため廃棄したパケット数             |
| registers received                             | Register パケットの受信数                                    |
| registers received with bad checksum           | 受信した Register パケットのうち PIM ヘッダのチェックサムエラーパケット数         |
| registers received with bad encaps ip checksum | 受信した Register パケットのうちカプセル化された IP パケットのチェックサムエラーパケット数 |
| registers received with other errors           | 受信した Register パケットのうちその他のエラーパケット数                    |

図 1-32 アドレスファミリー iso についての統計情報

```

>show netstat addressfamily iso statistics
isis:
    0 total pdus sent
      0 with bad header length
      0 with an incorrect protocol identifier
      0 pdus discarded due to interface disabled
      0 pdus discarded due to interface down
      0 pdus delivered
    0 total pdus received
      0 with bad header length
      0 with an incorrect protocol identifier
      0 pdus discarded due to interface disabled
      0 pdus discarded due to interface down
      0 pdus dropped due to no bufs
      0 pdus dropped due to full socket buffers
      0 pdus dropped to no socket
      0 pdus delivered

RM:
    1039 packets received
      0 ip
      0 ip6
      0 isis
      0 arp
      1039 control
    0 input packets discarded
      0 no memory
      0 bad length
    0 times ip queue full
    0 times ip6 queue full
    0 times isis queue full
    0 times arp queue full
    0 times control queue full
    1 times receiver disabled
    1 times receiver restarted
    1016 packets sent
      0 ip
      0 ip6
      0 isis
      0 arp
      1016 control
    0 output packets discarded
    0 times sender disabled
    0 times sender restarted
    0 packets send to priority queue(total)
      0 : priority 1 discard 1
      0 : priority 1 discard 2
      :
      0 : priority 5 discard 4
    0 packets discard in priority queue(total)
      0 : priority 1 discard 1
      0 : priority 1 discard 2
      :
      0 : priority 5 discard 4
>

```

注 1 show netstat protocol isis statistics では、isis だけの表示になります。

注 2 show netstat rm では、RM だけの表示になります。

表 1-27 アドレスファミリー iso についての統計情報の表示内容

| 表示項目                                  | 内容  |
|---------------------------------------|---|
| total pdus sent                       | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケット総数                         |
| with bad header length                | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうちヘッダ長不正のため廃棄したパケット数      |
| with an incorrect protocol identifier | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうちプロトコル識別子が不正のため廃棄したパケット数 |

| 表示項目                                     | 内容  |
|--|---|
| pdus discarded due to interface disabled | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうちインタフェースに IS-IS が未設定のため廃棄したパケット数 |
| pdus discarded due to interface down     | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットインタフェースダウンで廃棄したパケット数               |
| pdus delivered                           | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうち CP に送信したパケット数                  |
| total pdus received                      | IS-IS 受信パケット総数  |
| with bad header length                   | IS-IS 受信パケットのうちヘッダのレングス長が不正のため廃棄したパケット数                               |
| with an incorrect protocol identifier    | IS-IS 受信パケットのうちプロトコル識別子が不正のため廃棄したパケット数                                |
| pdus discarded due to interface disabled | IS-IS 受信パケットのうちインタフェースに IS-IS が未設定のため廃棄したパケット数                        |
| pdus discarded due to interface down     | IS-IS 受信パケットのうちインタフェースダウンのため廃棄したパケット数                                 |
| pdus dropped due to no bufs              | IS-IS 受信パケットのうちカーネル内バッファ不足により廃棄したパケット数                                |
| pdus dropped due to full socket buffers  | IS-IS 受信パケットのうちソケットバッファ不足により廃棄したパケット数                                 |
| pdus dropped to no socket                | IS-IS 受信パケットのうちどのアプリケーションもソケットを開いていないため廃棄したパケット数                      |
| pdus delivered                           | IS-IS 受信パケットのうちアプリケーションへ正常に渡したパケット数                                   |
| packets received                         | RM が CP から受信した総パケット数  |
| ip                                       | RM が CP から受信した IPV4 パケット数   |
| ip6                                      | RM が CP から受信した IPV6 パケット数   |
| isis                                     | RM が CP から受信した OSI(ISIS) パケット数  |
| arp                                      | RM が CP から受信した ARP パケット数  |
| control                                  | RM が CP から受信した制御パケット数 (L2 制御含む)                                       |
| input packets discarded                  | RM が CP から受信時に廃棄した総パケット数  |
| no memory                                | RM が CP から受信時バッファ不足で廃棄したパケット数   |
| bad length                               | RM が CP から受信時パケット長不正で廃棄したパケット数  |
| times ip queue full                      | RM が CP から受信時検出した IPV4 キューフル検出回数                                      |
| times ip6 queue full                     | RM が CP から受信時検出した IPV6 キューフル検出回数                                      |
| times isis queue full                    | RM が CP から受信時検出した OSI キューフル検出回数                                       |
| times arp queue full                     | RM が CP から受信時検出した ARP キューフル検出回数                                       |
| times control queue full                 | RM が CP から受信時検出した制御キューフル検出回数  |
| times receiver disabled                  | RM が CP からのパケット受信を停止した回数 (過負荷制御)                                      |
| times receiver restarted                 | RM が CP からのパケット受信を回復した回数 (過負荷制御)                                      |
| packets sent                             | RM が CP に送信した総パケット数   |
| ip                                       | RM が CP に送信した IPV4 パケット数  |
| ip6                                      | RM が CP に送信した IPV6 パケット数  |
| isis                                     | RM が CP に送信した OSI(ISIS) パケット数   |
| arp                                      | RM が CP に送信した ARP パケット数   |

| 表示項目                                     | 内容  |
|--|---|
| control                                  | RM が CP に送信した制御パケット数 (L2 制御含む)  |
| output packets discarded                 | RM が CP に送信しようとして、アプリケーションにエラー応答した回数 (CP キューフル廃棄および不正な送信)   |
| times sender disabled                    | 0 固定 (未サポート)  |
| times sender restarted                   | 0 固定 (未サポート)  |
| packets send to priority queue(total)    | RM の出力優先度キューに積んだパケット総数  |
| priority <No.> discard <No.>             | 各出力優先度およびキューイング優先度ごとのキューに積んだパケット数<br><ul style="list-style-type: none"> <li>priority &lt;No.&gt; : 出力優先度 (1 ~ 5)</li> <li>discard &lt;No.&gt; : キューイング優先度 (1 ~ 4)</li> </ul>  |
| packets discard in priority queue(total) | RM の出力優先度キューで廃棄したパケット総数   |
| priority <No.> discard <No.>             | 各出力優先度およびキューイング優先度ごとのキューで廃棄したパケット数<br><ul style="list-style-type: none"> <li>priority &lt;No.&gt; : 出力優先度 (1 ~ 5)</li> <li>discard &lt;No.&gt; : キューイング優先度 (1 ~ 4)</li> </ul> |

図 1-33 インタフェース指定時の統計情報

```
>show netstat interface eth00 statistics
eth00:
[IP] 1500 maximum transmission unit [MTU]
      0 routing metric (external only)
      0 packets received on interface
      0 input errors on interface
      0 packets sent on interface
      0 output errors on interface
      0 collisions on csma interfaces
      0 total number of octets received
      0 total number of octets sent
      0 packets received via multicast
      0 packets sent via multicast
      0 packets dropped on input, this interface
      0 packets destined for unsupported protocol

[IS-IS] 5 packets received on interface
        0 input errors on interface
        10 packets sent on interface
        0 output errors on interface
        7735 total number of octets received
        15470 total number of octets sent
        0 packets destined for unsupported NLPID
```

注 [IS-IS] 統計情報は、IS-IS指定インタフェースの場合に表示します。

表 1-28 各インタフェース指定時の統計情報の表示内容

| 表示項目                            | 内容                            |
|---------------------------------|-------------------------------|
| maximum transmission unit [MTU] | MTU 長                         |
| routing metric (external only)  | 0 固定 (未サポート)                  |
| packets received on interface   | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総受信パケット数 |
| input errors on interface       | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総受信エラー数  |
| packets sent on interface       | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総送信パケット数 |
| output errors on interface      | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総送信エラー数  |
| collisions on csma interfaces   | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総衝突発生回数  |

| 表示項目                                      | 内容   |
|---|--|
| total number of octets received           | IPv4 受信パケットと IPv6 受信パケットの総バイト数             |
| total number of octets sent               | IPv4 送信パケットと IPv6 送信パケットの総バイト数             |
| packets received via multicast            | IPv4 マルチキャストパケット経由と IPv6 マルチキャスト経由総受信パケット数 |
| packets sent via multicast                | IPv4 マルチキャスト経由パケットと IPv6 マルチキャスト経由総送信パケット数 |
| packets dropped on input, this interface  | IPv4 受信パケットと IPv6 パケットの総受信喪失パケット数          |
| packets destined for unsupported protocol | 未サポートプロトコルの総パケット数                          |
| packets received on interface             | IS-IS 受信パケット数                              |
| input errors on interface                 | IS-IS 受信エラー数                               |
| packets sent on interface                 | IS-IS 送信パケット数                              |
| output errors on interface                | IS-IS 送信エラー数                               |
| total number of octets received           | IS-IS 受信パケット総バイト数                          |
| total number of octets sent               | IS-IS 送信パケット総バイト数                          |
| packets destined for unsupported NLPID    | IS-IS 未サポートプロトコルのパケット数                     |

#### [表示説明]

なし

#### [ユーザ通信への影響]

なし

#### [応答メッセージ]

表 1-29 show netstat (netstat)(IPv4) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| Socket open error.                           | ソケット生成に失敗しました。                           |
| Since cache changed, please try again.       | コマンド実行中に、情報が変更されました。コマンドを再投入してください。      |
| No configuration VPN -- <VPN ID>.            | 指定した VPN ID は未定義です。<br><VPN ID>VPN ID 名称 |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

#### [注意事項]

パラメータ wait を付けて実行した場合、本コマンドの終了は [Ctrl + C] で行います。

## clear netstat(IPv4)

---

### [機能]

ユーザの選択するオプションに従い、プロトコルと RM の統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear netstat statistics [{ protocol <protocol> | rm }]
```

### [パラメータ]

statistics

統計情報をクリアします。

Protocol, rm どちらの指定も省略した場合には、すべてのプロトコルと RM の統計情報をクリアします。

protocol <protocol>

指定したプロトコルについての統計情報をクリアします。指定できるプロトコルは tcp, ip, udp, icmp, igmp, isis **【OP-ISIS】**, pim **【OP-MLT】** です。

rm

RM の統計情報をクリアします。

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-30 clear netstat(IPv4) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ              | 内容             |
|--------------------|----------------|
| Socket open error. | ソケット生成に失敗しました。 |

### [注意事項]

なし



## clear tcp(IPv4)

---

### [機能]

指定した TCP コネクションを強制的に切断します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear tcp [-f] {pcb <Pcb-Address> |
                local <IP-Address> <Port> remote <IP-Address> <Port> |
                local <hostname> <Port> remote <hostname> <Port> }
                [reset-flag]
```

### [パラメータ]

pcb <Pcb-Address>

show netstat all-protocol-address コマンド（「show netstat(netstat)(IPv4)」参照）で表示される PCB アドレスでコネクションを指定します。

local <IP-Address> <Port> remote <IP-Address> <Port>

ローカル IPv4 アドレス、ローカルポート、リモート IPv4 アドレス、リモートポートでコネクションを指定します。

local <hostname> <Port> remote <hostname> <Port>

ローカルホスト名、ローカルポート、リモートホスト名、リモートポートでコネクションを指定します。

reset-flag

RST フラグ送出によって強制切断します。

-f

一方的に自装置のリソースを解放します。

### [実行例]

指定した TCP コネクションを切断します。

図 1-34 clear tcp(IPv4) コマンドの実行画面

```
> clear tcp local 192.168.0.1 1027 remote 192.168.0.2 23
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-31 clear tcp(IPv4) コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                    | 内容                           |
|--------------------------|------------------------------|
| missing pcb address      | pcb アドレスが指定されていません。          |
| pcb not found            | 指定された pcb は存在しません。           |
| missing remote address   | remote アドレスまたはポートが指定されていません。 |
| connection not found     | 指定されたコネクションは存在しません。          |
| <hostname>: Unknown host | <hostname> で指定したホスト名は無効です。   |

## [注意事項]

コネクション切断によって運用に支障をきたす可能性があります。本コマンドの使用は慎重かつ必要最小限にすべきです。

## show filter-flow(IPv4)

---

### [機能]

コンフィグレーションコマンド **flow filter** (「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.2 flow filter (フローフィルタ情報)」参照) で設定したリストの動作パラメータに従って処理したパケット数を表示します。

- **drop** : フロー検出条件に一致し廃棄したパケット数 (廃棄パケット数)
- **forward** : フロー検出条件に一致し中継したパケット数 (中継パケット数)
- **policy** または **policy\_group** : フロー検出条件に一致し中継したパケット数 (中継パケット数)

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

1 リスト指定 :

```
show filter-flow interface<Name> {input | output} <List No.> [{ summary | detail }]
```

複数リスト指定 :

```
show filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>,<List No.>,... [{ summary | detail }]
```

範囲リスト指定 :

```
show filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>-<List No.> [{ summary | detail }]
```

複数・範囲リスト指定 :

```
show filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>-<List No.>,<List No.>,<List No.>,... [{ summary | detail }]
```

全リスト指定

```
show filter-flow interface <Name> [input | output] [ipv4] [{ summary | detail }]
```

### [パラメータ]

**summary**

**summary** (要約) 情報を表示します。フィルタリスト番号, 該当リストを使用しているインタフェース, フローフィルタ統計情報を表示します。

**detail**

**detail** (詳細) 情報を表示します。フィルタリスト番号, 該当リストを使用しているインタフェース, フロー検出条件, フローフィルタ統計情報, ポリシールーティング情報を表示します。

**summary, detail** 省略時

**summary** と同等の表示をします。

**ipv4**

フィルタリスト番号 1 ~ 20000 のフィルタリストだけを表示対象にします。

**ipv4** 省略時

フィルタリスト番号 1 ~ 20000, および 40001 ~ 60000 までのフィルタリストを表示対象にします。

**interface <Name>**

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

#### input

指定したインタフェース名称の inbound フィルタを対象とします。

#### output

指定したインタフェース名称の outbound フィルタを対象とします。

#### input または output 省略時

inbound, および outbound 両方のフィルタリストを表示対象にします。

#### <List No.>

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したリスト番号。  
本番号を省略した場合, 全リストが対象となります。

### [実行例]

1. 指定リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 1-35 指定リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo1 input 1
<Filter IP List No.>: 1
    Using Interface:tokyo1/in
    drop packets : 74699826
>
```

2. 複数リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 1-36 複数リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo output 2,3
<Filter IP List No.>: 2
    Using Interface:tokyo3/out
    drop packets : 37850121
<Filter IP List No.>: 3
    Using Interface:tokyo3/out
    drop packets : 37850121
>
```

3. 範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 1-37 範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo4 output 4-7
<Filter IP List No.>: 4
    Using Interface:tokyo4/out
    forward packets : 5693461
<Filter IP List No.>: 5
    Using Interface:tokyo4/out
    forward packets : 16890602
<Filter IP List No.>: 6
    Using Interface:tokyo4/out
    forward packets : 5821909
<Filter IP List No.>: 7
    Using Interface:tokyo4/out
    forward packets : 2275375
>
```

4. 複数・範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 1-38 複数・範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```

>show filter-flow interface tokyo4 output 4,6-7
<Filter IP List No.>: 4
    Using Interface:tokyo4/out
    forward packets : 5693461
<Filter IP List No.>: 6
    Using Interface:tokyo4/out
    forward packets : 5821909
<Filter IP List No.>: 7
    Using Interface:tokyo4/out
    forward packets : 2275375
>

```

5. 全リストのフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報を表示します。

図 1-39 全リストのフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報表示

```

>show filter-flow interface tokyo1 input detail
<Filter IP List No.>: 1
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: 170.10.11.21 - 170.10.11.30
    ip destination: any
    protocol:6(tcp)
    port source:20 - 21
    ack check off
    syn check off
    drop packets : 74699826
<Filter IP List No.>: 2
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: any
    ip destination: 170.10.11.21 - 170.10.11.30
    protocol:17(udp)
    drop packets : 37850121
<Filter IP List No.>: 3
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: any
    ip destination: any
    protocol:6(tcp)
    ack check off
    syn check off
    forward packets : 5693461
<Filter IPv6 List No.>: 40010
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: any
    ip destination: 3ffe:501:811:ff00::0 - 3ffe:501:811:fffe::ffff
    protocol:17(udp)
    port source:80
    forward packets : 7469982
<Filter IPv6 List No.>: 41000
    Using Interface:tokyo1/in
    mac source: any
    mac destination: any
    ip source: any
    ip destination: any
    protocol:ip
    drop packets : 327032706
>

```

6. MPLS ポリシールーティングを指定した場合のフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報を表示します。

#### 【OP-MPLS】

図 1-40 MPLS ポリシールーティング指定時のフローフィルタ統計 detail(詳細) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo1 detail
<Filter List No.>: 10
  Using Interface:tokyo1/in
  mac source: any
  mac destination: any
  policy-mpls routing
    <Ingress LSP ID>:10000
  hit packets : 1234567890
>
```

7. MPLS ヘッダ条件を指定した場合のフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報を表示します。

**【OP-MPLS】**

図 1-41 MPLS ヘッダ条件指定時のフローフィルタ統計 detail(詳細) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo2 detail
<Filter List No.>: 20
  Using Interface:tokyo2/in
  label:1048575
  exp:7
  drop packets : 1234567890
>
```

**[表示説明]**

表 1-32 フローフィルタ統計情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |   |
|---|---|---|
|   | 詳細情報  | 意味  |
| <Filter List No.>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>フィルタリスト番号 (MAC ヘッダ条件だけを指定した場合)</li> <li>フィルタリスト番号 (MAC ヘッダ条件または MPLS ヘッダ条件, あるいは MAC ヘッダ条件と MPLS ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合) <b>【OP-MPLS】</b></li> </ul> |   |
| <Filter IP List No.>  | フィルタリスト番号 (IPv4 フィルタリスト番号を使用し, 3 層・4 層ヘッダ条件または MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合)  |   |
| <Filter IPv6 List No.>  | フィルタリスト番号 (IPv6 フィルタリスト番号を使用し, 3 層・4 層ヘッダ条件または MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合)  |   |
| インタフェース名称   | Using Interface:<Interface Name>/in   | 該当リストを使用している入力インタフェース名称   |
|   | Using Interface:<Interface Name>/out  | 該当リストを使用している出力インタフェース名称   |
| フロー検出条件 (コンフィグレーションの flow filter コマンドで設定した内容を表示します。文字列が設定できる検出条件については文字列も表示します) | protocol:<No.>  | 上位プロトコル番号またはプロトコル名<br>protocol に ip と表示される場合は 3 層・4 層すべてのプロトコルを対象とします |
|   | payload length upper limit:<Length>   | IP ユーザデータ長の上限值  |
|   | payload length lower limit:<Length>   | IP ユーザデータ長の下限值  |
|   | dscp:<DSCP>   | DSCP 値  |
|   | precedence:<Precedence>   | precedence 値  |

| 表示項目                     | 表示内容   |   |
|--------------------------|--|---|
|                          | 詳細情報   | 意味  |
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip source: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip source: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip source: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> <li>ip source: pd_prefix</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信元 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>送信元 IP アドレスの下限値と上限値</li> <li>送信元 IP アドレスとサブネットマスク長または送信元 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合</li> </ul> |
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip destination: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip destination: &lt;IP address&gt; · &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip destination: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> <li>ip destination: pd_prefix</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>宛先 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>宛先 IP アドレスの下限値と上限値</li> <li>宛先 IP アドレスとサブネットマスク長または宛先 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合</li> </ul>     |
|                          | port source:<Port No.>[ - <Port No.>]  | 送信元ポート番号の下限値と上限値  |
|                          | port destination:<Port No.>[ - <Port No.>]   | 宛先ポート番号の下限値と上限値   |
|                          | icmp type:<No.>  | ICMP タイプ番号  |
|                          | icmp code:<No.>  | ICMP コード番号  |
|                          | icmp6 type:<No.>   | ICMPv6 タイプ番号  |
|                          | icmp6 code:<No.>   | ICMPv6 コード番号  |
|                          | igmp type:<No.>  | IGMP タイプ番号  |
|                          | ack check { on   off }   | TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)   |
|                          | syn check { on   off }   | TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)   |
|                          | user_priority:<No.>  | ユーザ優先度  |
|                          | fragments  | 2 番目以降のフラグメントパケット   |
|                          | mac source: < MAC address >/< Mask Bit>]   | 送信元 MAC アドレスおよびマスクビット   |
|                          | mac destination: < MAC address >/< Mask Bit>]  | 宛先 MAC アドレスおよびマスクビット  |
|                          | ethernet type:<Ethernet_Type>  | イーサネットタイプ   |
|                          | label:<label> <b>【OP-MPLS】</b>   | shim ヘッダ内のラベル値  |
|                          | exp:<exp> <b>【OP-MPLS】</b>   | shim ヘッダ内の EXP 値  |
| フローフィルタ統計情報とポリシールーティング情報 | drop packets:  | 廃棄パケット数<br>(IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合、動作パラメータに指定した統計情報と当該統計情報が表示されます)   |
|                          | forward packets:   | 中継パケット数   |
|                          | policy routing<br><Output Interface Name> :<br><Output IP address> :<br>hit packets :  | ポリシールーティング<br>出力インタフェース名称<br>出力先 IP アドレス<br>中継パケット数 (inbound だけ)  |
|                          | policy routing<br><Policy Routing Group Name> :<br>hit packets :   | ポリシールーティンググループ<br>ポリシールーティンググループ名称<br>中継パケット数 (inbound だけ)  |

| 表示項目 | 表示内容  |  |
|------|---|--|
|      | 詳細情報  | 意味   |
|      | policy-mpls routing<br><Ingress LSP ID> :<br>hit packets :<br>【OP-MPLS】 | MPLS ポリシールーティング<br>Static LSP の ID<br>中継パケット数          |
|      | policy-mpls routing<br><vc> :<br>hit packets :<br>【OP-MPLS】             | MPLS ポリシールーティング<br>L2-VPN で使用する仮想回線 (VC) 番号<br>中継パケット数 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-33 show filter-flow(IPv4) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                                      |
|---|---|
| No such Filter List.                                    | 指定したフィルタリスト番号は見つかりません。                  |
| No Filter configuration.                                | フローフィルタ情報が、本装置に設定されていません。               |
| Can't execute this command in standby BCU.              | 本コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。               |
| Failed in gathering statistics information.             | 統計情報収集に失敗しました。                          |
| Failed in gathering composition definition information. | コンフィグレーション収集に失敗しました。                    |
| No such interface -- <Interface Name>.                  | 指定したインタフェース名は見つかりません。                   |
| Disconnected CP.  | CP が稼働状態ではないため実行できません。                  |
| Can't execute.  | コマンドを実行できません。                           |
| Configuration access busy, please try again.            | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

## [注意事項]

なし



## clear filter-flow(IPv4)

### [機能]

フローフィルタ統計情報（廃棄パケット数，中継パケット数，ポリシールーティングの中継パケット数）を0クリアします。フィルタリスト番号が指定されていれば指定リストの統計情報を，また指定がなければ全リストの統計情報を0クリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

1 リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>
```

複数リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>,<List No.>,...
```

範囲リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>-<List No.>
```

複数・範囲リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>-<List No.>,<List No.>,<List No.>,...
```

全リスト指定

```
clear filter-flow interface <Name> [{ input | output }] [ipv4]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

input

指定したインタフェース名称の inbound フィルタを対象とします。

output

指定したインタフェース名称の outbound フィルタを対象とします。

input または output 省略時

inbound, および outbound 両方のフィルタリストを対象とします。

<List No.>

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したリスト番号。本番号を省略した場合，全リストが対象となります。

ipv4

フィルタリスト番号 1～20000 のフィルタリストだけを0クリアする対象にします。

ipv4 省略時

フィルタリスト番号 1～20000, および 40001～60000 までのフィルタリストを0クリアする対象

にします。

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-34 clear filter-flow(IPv4) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                        |
|---|---------------------------|
| No such Filter List.                                    | 指定したフィルタリスト番号は見つかりません。    |
| No Filter configuration.                                | フローフィルタ情報が、本装置に設定されていません。 |
| Can't execute this command in standby BCU.              | 本コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。 |
| Failed in gathering composition definition information. | コンフィグレーション収集に失敗しました。      |
| No such interface -- <Interface Name>.                  | 指定したインタフェース名は見つかりません。     |
| Disconnected CP.  | CP が稼働状態ではないため実行できません。    |
| Can't execute.  | コマンドを実行できません。             |

### [注意事項]

なし

## show ip-dual policy(IPv4)

---

### [機能]

指定したインタフェース名称のポリシールーティング条件を定義しているフィルタリスト番号を表示します。インタフェース名称を省略した場合は、ポリシールーティング条件を設定しているすべてのインタフェースの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual policy [interface <Name> [<Name>…]]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシールーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。  
 インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

### [実行例]

1. 指定したインタフェース名称のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 1-42 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip-dual policy interface Department1
Interface Name      Filter List No.
  Department1       1-10,20000
                    40001-40005,40007
>
```

2. インタフェース名称を二つ指定したときの各インタフェースのポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 1-43 複数インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip-dual policy interface Department1 Department2
Interface Name      Filter List No.
  Department1       1-10,20000
                    40001-40005,40007
  Department2       40010
>
```

3. 全インタフェースの各々のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 1-44 全インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip-dual policy
Interface Name      Filter List No.
  Department1       1-10,20000
                    40001-40005,40007
  Department2       40010
  Department3       1,2,5-10
  Department4       1-3,5
                    40001,40002,40006-40008
  Department5       40001-40015
>
```

[表示説明]

表 1-35 ポリシールーティングフィルタリスト番号表示

| 表示項目              | 表示内容  |
|-------------------|---|
| <Interface Name>  | インタフェース名称   |
| <Filter List No.> | フィルタリスト番号<br>IPv4 フィルタリスト番号：1～20000<br>IPv6 フィルタリスト番号：40001～60000 |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 1-36 show ip-dual policy(IPv4) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>                         | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。<Filter List No.> フィルタリスト番号                     |
| <interface>:No filter configuration.  | フローフィルタ情報が本装置に設定されていません。  |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. -- <Filter List No.>    | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号  |
| <interface>:No policy_group configuration on this interface-- <Interface Name>. | 指定したインタフェースにポリシールーティンググループ情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.  | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.  | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                 | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.  | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。                                   |
| <interface>:Not enough memory.  | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。   |
| <interface>:Can't execute.  | コマンドを実行できません。   |
| Configuration access busy, please try again.                                    | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。                              |

[注意事項]

なし

## show ip-dual local policy(IPv4)

### [機能]

指定したインタフェース名称に設定しているポリシールーティング条件と出力先の情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual local policy interface <Name> [{<Filter list No.> | <Filter list No.> <Filter list No.>…… | <Filter list No.> - <Filter list No.>}]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシールーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。  
インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

<Filter List No.>

ポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を指定します。

### [実行例]

1. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号 1 および 40001 の内容を表示します。

図 1-45 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip-dual local policy interface Department1 1 40001
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 1
  forward packets
  protocol                          : 6(tcp)
  ack check on
  syn check off
  port_destination                  : 23
  ip_source                         : any
  ip_destination                    : any
  current policy route
    Policy Group Name               route1
    Output Interface                 Department3
    Next Hop IP address              200.10.10.10
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40001
  forward packets
  protocol                          : ip
  ip_source                         : 3ffe:10::2 - 3ffe:10::30
  ip_destination                    : any
  current policy route
    Policy Group Name               v6route2
    Output Interface                 Department4
    Next Hop IP address              3ffe:10::10
>
```

2. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているすべてのフィルタリストの内容を表示します。

図 1-46 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip-dual local policy interface Department1
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 1
  forward packets
  protocol                          : 6(tcp)
  ack check off
  syn check off
  port_destination                  : 23
  ip_source                         : any
  ip_destination                    : any
  current policy route
    Policy Group Name               route1
    Output Interface                 Department3
    Next Hop IP address              200.10.10.10
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40001
  forward packets
  protocol                          : ip
  ip_source                         : 3ffe:10::2 - 3ffe:10::30
  ip_destination                    : any
  current policy route
    Policy Group Name               v6route2
    Output Interface                 Department4
    Next Hop IP address              3ffe:10::10
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40002
  forward packets
  protocol                          : 6(tcp)
  ack check on
  syn check off
  port_destination                  : 23
  ip_source                         : any
  ip_destination                    : any
  current policy route
    Policy Group Name               v6route4
    Output Interface                 Department5
    Next Hop IP address              3ffe:10::50
>
```

[表示説明]

表 1-37 ポリシールーティング情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |  |
|---|--|--|
|   | 詳細情報   | 意味   |
| <Interface Name>  | インタフェース名称  |  |
| <Filter List No.>   | フィルタリスト番号<br>IPv4 フィルタリスト番号: 1 ~ 20000<br>IPv6 フィルタリスト番号: 40001 ~ 60000  |  |
| ポリシールーティング条件 (コンフィギュレーションの flow filter コマンドで設定した内容を表示します。文字列が設定できる検出条件については文字列も表示します) | protocol:<No.>   | 上位プロトコル番号またはプロトコル名<br>protocol に ip と表示される場合は 3 層・4 層すべてのプロトコルを対象とします  |
|   | payload length upper limit:<Length>  | ユーザデータ長の上限值  |
|   | payload length lower limit:<Length>  | ユーザデータ長の下限值  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信元 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>送信元 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>送信元 IP アドレスとサブネットマスク長または送信元 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul> |

| 表示項目                                | 表示内容  |  |
|-------------------------------------|---|--|
|                                     | 詳細情報  | 意味   |
|                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>宛先 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>宛先 IP アドレスの下限値と上限値</li> <li>宛先 IP アドレスとサブネットマスク長または宛先 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul> |
|                                     | port_source:<Port No.>[ - <Port No.>]   | 送信元ポート番号の下限値と上限値   |
|                                     | port_destination:<Port No.>[ - <Port No.>]  | 宛先ポート番号の下限値と上限値  |
|                                     | icmp_type:<No.>   | ICMP タイプ番号   |
|                                     | icmp_code:<No.>   | ICMP コード番号   |
|                                     | icmp6_type:<No.>  | ICMPv6 タイプ番号   |
|                                     | icmp6_code:<No.>  | ICMPv6 コード番号   |
|                                     | igmp_type:<No.>   | IGMP タイプ番号   |
|                                     | ack check { on   off }  | TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)  |
|                                     | syn check { on   off }  | TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)  |
|                                     | drop packets  | パケット廃棄指定   |
|                                     | forward packets   | パケット中継指定   |
|                                     | dscp : <DSCP>   | DSCP 値   |
|                                     | precedence : <Precedence>   | precedence 値   |
|                                     | user_priority:<No.>   | ユーザ優先度   |
|                                     | fragments   | 2 番目以降のフラグメントパケット  |
|                                     | mac source: < MAC address >/<Mask Bit>]   | 送信元 MAC アドレスおよびマスクビット  |
|                                     | mac destination: < MAC address >/<Mask Bit>]  | 宛先 MAC アドレスおよびマスクビット   |
|                                     | ethernet type:<Ethernet_Type>   | イーサネットタイプ  |
| current policy route<br>(現在のポリシー経路) | Policy Group Name   | ポリシールーティンググループ名称   |
|                                     | Output Interface  | 出力先インタフェース名称   |
|                                     | Next Hop IP address   | 出力先ネクストホップアドレス   |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-38 show ip-dual local policy(IPv4) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>. | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号 |
| <interface>:No filter configuration.                     | フローフィルタ情報が本装置に設定されていません。                              |

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| <interface>:No such Filter List No. on this interface --<br><Filter List No.>.   | 指定したフィルタリストは該当インタフェースに設定されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号       |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. --<br><Filter List No.>. | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号  |
| <interface>:No policy_group configuration on this interface -- <Interface Name>. | 指定したインタフェースにポリシールーティンググループ情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.   | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.   | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                  | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.   | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。                                   |
| <interface>:Not enough memory.   | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。   |
| <interface>:Can't execute.   | コマンドを実行できません。   |
| Configuration access busy, please try again.                                     | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。                              |

## [注意事項]

なし



## show ip-dual cache policy(IPv4)

### [機能]

IPv4 ポリシールーティンググループの経路情報と状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual cache policy [ <Policy Group Name> [<Policy Group Name> <Policy Group Name>……] ]
```

### [パラメータ]

<Policy Group Name>

ポリシールーティンググループ名称を指定します。

省略

すべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

### [実行例]

1. すべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 1-47 全ポリシールーティンググループの情報表示

```
>show ip-dual cache policy
<Policy Group Name>:    routel
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
    1      Department4    Down    200.10.1.10
    3      Department3     Up      200.10.3.30
*> 2      Department2     Up      200.10.2.20
<Policy Group Name>:    route4
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
    1      Department4    Down    200.10.1.10
*> 2      Department6     Down    200.10.6.60  default
<Policy Group Name>:    v6route2
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
*> 1      Department10   Up      3ffe:10::10
    2      Department11   Up      3ffe:11::10
    3      Department12   Down    3ffe:12::10
<Policy Group Name>:    v6route3
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
*> 1      Department12   Down    3ffe:12::10
    2      Department10   Up      3ffe:10::10
>
```

### [表示説明]

表 1-39 ポリシールーティンググループ情報表示

| 表示項目                | 表示内容   |
|---------------------|--|
| <Policy Group Name> | ポリシールーティンググループ名称を表示します。  |
| *>                  | 現在使用中の経路情報の場合表示します。default 設定のポリシールーティング経路がなく、グループ内の全経路が障害などの発生によってパケットを送信できない場合は表示しません。 |
| Priority            | ポリシールーティング経路情報の優先順位を表示します。   |
| Interface Name      | 出力先のインタフェース名称を表示します。   |

| 表示項目     | 表示内容                           |
|----------|--------------------------------|
| Status   | 出力先のインタフェースの状態を表示します。          |
| Next Hop | パケットを送信するネクストホップのアドレスを表示します。   |
| default  | default 設定のポリシールーティング経路を表示します。 |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-40 show ip-dual cache policy(IPv4) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| <group>:No policy_group configuration.                     | 本装置にポリシールーティンググループ定義情報が設定されていません。        |
| <group>: No such Policy Group Name -- <Policy Group Name>. | 指定したポリシーグループが見つかりません。                    |
| <group>:Can't get policy group information.                | ポリシールーティンググループ情報を取得できません。                |
| <group>:Not enough memory.                                 | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。                |
| Configuration access busy, please try again.               | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

### [注意事項]

なし

## show ip policy

---

### [機能]

指定したインタフェース名称の IPv4 ポリシールーティング条件を定義しているフィルタリスト番号を表示します。インタフェース名称を省略した場合は、IPv4 ポリシールーティング条件を設定しているすべてのインタフェースの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip policy [interface <Name> [<Name>…]]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシールーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

### [実行例]

1. 指定したインタフェース名称のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 1-48 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip policy interface Department1
Interface Name      Filter List No.
Department1        1,2
>
```

2. インタフェース名称を二つ指定したときの各インタフェースのポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 1-49 複数インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip policy interface Department1 Department2
Interface Name      Filter List No.
Department1        1,2
Department2        10
>
```

3. 全インタフェースの各々のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 1-50 全インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip policy
Interface Name      Filter List No.
Department1        1,2
Department2        10
Department3        2,4
Department4        2,6,7,8
Department5        3,5,8
>
```

## [表示説明]

表 1-41 ポリシールーティングフィルタリスト番号表示

| 表示項目              | 表示内容      |
|-------------------|-----------|
| <Interface Name>  | インタフェース名称 |
| <Filter List No.> | フィルタリスト番号 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-42 show ip policy コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>.                        | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。<Filter List No.> フィルタリスト番号                     |
| <interface>:No such Filter List No. on this interface -- <Filter List No.>.     | 指定したフィルタリストは該当インタフェースに設定されていません。<br><Filter List No.>. フィルタリスト番号      |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. -- <Filter List No.>.   | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.>. フィルタリスト番号 |
| <interface>:No policy_group configuration on this interface-- <Interface Name>. | 指定したインタフェースにポリシールーティンググループ情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.  | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.  | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                 | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.  | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。                                   |
| <interface>:Not enough memory.  | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。   |
| <interface>:Can't execute.  | コマンドを実行できません。   |
| Configuration access busy, please try again.                                    | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。                              |

## [注意事項]

なし

## show ip local policy

---

### [機能]

指定したインタフェース名称に設定している IPv4 ポリシールーティング条件と出力先の情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip local policy interface <Name> [{<Filter list No.> | <Filter list No.>
<Filter list No.>…… | <Filter list No.> - <Filter list No.>}]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシールーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。  
 インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

<Filter List No.>

ポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を指定します。

### [実行例]

1. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号 1 の内容を表示します。

図 1-51 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip local policy interface Department1 1
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 1
  forward packets
  protocol                          : ip
  ip_source                          : 200.1.1.2 - 200.1.1.30
  ip_destination                      : any
  current policy route
    Policy Group Name                routel
    Output Interface                  Department4
    Next Hop IP address               200.1.1.10
>
```

2. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているすべてのフィルタリストの内容を表示します。

図 1-52 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip local policy interface Department1
<Interface Name>: Department1 <Filter List No.> 1
  forward packets
  protocol                : ip
  ip_source                : 200.1.1.2 - 200.1.1.30
  ip_destination          : any
  current policy route
    Policy Group Name     route1
    Output Interface      Department4
    Next Hop IP address   200.1.1.10
<Interface Name>: Department1 <Filter List No.> 2
  forward packets
  protocol                : 6(tcp)
  ack check on
  syn check off
  port_destination       : 23
  ip_source               : any
  ip_destination         : any
  current policy route
    Policy Group Name     route2
    Output Interface      Department4
    Next Hop IP address   200.1.4.40
>
```

[表示説明]

表 1-43 ポリシールーティング情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |  |
|---|---|--|
|   | 詳細情報  | 意味   |
| <Interface Name>  | インタフェース名称   |  |
| <Filter List No.>   | フィルタリスト番号   |  |
| ポリシールーティング条件 (コンフィギュレーションの flow filter コマンドで設定した内容を表示します。文字列が設定できる検出条件については文字列も表示します) | protocol:<No.>  | 上位プロトコル番号またはプロトコル名<br>protocol に ip と表示される場合は 3 層・4 層すべてのプロトコルを対象とします  |
|   | payload length upper limit:<Length>   | IP ユーザデータ長の上限值   |
|   | payload length lower limit:<Length>   | IP ユーザデータ長の下限值   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信元 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>送信元 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>送信元 IP アドレスとサブネットマスク長または送信元 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>宛先 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>宛先 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>宛先 IP アドレスとサブネットマスク長または宛先 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul>     |
|   | port_source:<Port No.>[ - <Port No.>]   | 送信元ポート番号の下限值と上限値   |
|   | port_destination:<Port No.>[ - <Port No.>]  | 宛先ポート番号の下限值と上限値  |
|   | icmp_type:<No.>   | ICMP タイプ番号   |
|   | icmp_code:<No.>   | ICMP コード番号   |

| 表示項目                                | 表示内容  |   |
|-------------------------------------|---|---|
|                                     | 詳細情報  | 意味  |
|                                     | igmp_type:<No.>                               | IGMP タイプ番号  |
|                                     | ack check { on   off }                        | TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off) |
|                                     | syn check { on   off }                        | TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off) |
|                                     | drop packets                                  | パケット廃棄指定  |
|                                     | forward packets                               | パケット中継指定  |
|                                     | dsep : <DSCP>                                 | DSCP 値  |
|                                     | precedence : <Precedence>precedence           | precedence 値  |
|                                     | user_priority:<No.>                           | ユーザ優先度  |
|                                     | fragments                                     | 2 番目以降のフラグメントパケット                                   |
|                                     | mac source: < MAC address >[/<Mask Bit>]      | 送信元 MAC アドレスおよびマスクビット                               |
|                                     | mac destination: < MAC address >[/<Mask Bit>] | 宛先 MAC アドレスおよびマスクビット                                |
|                                     | ethernet type:<Ethernet_Type>                 | イーサネットタイプ   |
| current policy route<br>(現在のポリシー経路) | Policy Group Name                             | ポリシールーティンググループ名称                                    |
|                                     | Output Interface                              | 出力先インタフェース名称  |
|                                     | Next Hop IP address                           | 出力先ネクストホップ IP アドレス                                  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-44 show ip local policy コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>.                        | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号                 |
| <interface>:No filter configuration.  | フローフィルタ情報が本装置に設定されていません。  |
| <interface>:No such Filter List No. on this interface -- <Filter List No.>.     | 指定したフローフィルタ情報は該当インタフェースに設定されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号     |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. -- <Filter List No.>.   | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号  |
| <interface>:No policy_group configuration on this interface-- <Interface Name>. | 指定したインタフェースにポリシールーティンググループ情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.  | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.  | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                 | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.  | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。                                   |

| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| <interface>:Not enough memory.               | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。                |
| <interface>:Can't execute.                   | コマンドを実行できません。                            |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

[注意事項]

なし



## show ip cache policy

---

### [機能]

IPv4 ポリシールーティンググループの経路情報と状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip cache policy [ <Policy Group Name> [<Policy Group Name> <Policy Group Name>……] ]
```

### [パラメータ]

<Policy Group Name>

ポリシールーティンググループ名称を指定します。

省略

すべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

### [実行例]

1. 指定したポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 1-53 指定ポリシールーティンググループの情報表示

```
>show ip cache policy routel
<Policy Group Name>:    routel
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
 *>      1    Department4    Up      200.1.1.10
          2    Department2    Down    200.1.2.20
          3    Department3    Up      200.1.3.30  default
>
```

2. 指定した複数のポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 1-54 複数ポリシールーティンググループの情報表示

```
>show ip cache policy routel route2
<Policy Group Name>:    routel
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
 *>      1    Department4    Up      200.1.1.10
          2    Department2    Down    200.1.2.20
          3    Department3    Up      200.1.3.30  default
<Policy Group Name>:    route2
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
 *>      1    Department2    Down    200.1.2.20
          2    Department4    Up      200.1.4.40
          3    Department4    Up      200.1.1.10
>
```

3. 設定しているすべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 1-55 全ポリシールーティンググループの情報表示

```

>show ip cache policy
<Policy Group Name>:    route1
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *>      1      Department4    Up      200.1.1.10
          2      Department2    Down    200.1.2.20
          3      Department3    Up      200.1.3.30  default
<Policy Group Name>:    route2
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *>      1      Department2    Down    200.1.2.20
          2      Department4    Up      200.1.4.40
          3      Department4    Up      200.1.1.10
<Policy Group Name>:    route3
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
          1      Department5    Down    200.1.5.50
          2      Department2    Down    200.1.2.20
<Policy Group Name>:    route4
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *>      1      Department2    Down    200.1.2.20
          2      Department6    Down    200.1.6.60  default
>

```

## [表示説明]

表 1-45 ポリシールーティンググループ情報表示

| 表示項目                | 表示内容   |
|---------------------|--|
| <Policy Group Name> | ポリシールーティンググループ名称を表示します。  |
| *>                  | 現在使用中の経路情報の場合表示します。default 設定のポリシールーティング経路がなく、グループ内の全経路が障害などの発生によってパケットを送信できない場合は表示しません。 |
| Priority            | ポリシールーティング経路情報の優先順位を表示します。   |
| Interface Name      | 出力先のインタフェース名称を表示します。   |
| Status              | 出力先のインタフェースの状態を表示します。  |
| Next Hop            | パケットを送信するネクストホップの IP アドレスを表示します。   |
| default             | default 設定のポリシールーティング経路を表示します。   |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-46 show ip cache policy コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| <group>:No policy_group configuration.   | 本装置にポリシールーティンググループ定義情報が設定されていません。            |
| <group>: No such Policy Group Name -- <Policy Group Name>.                               | 指定したポリシーグループが見つかりません。                        |
| <group>:No IPv4 policy route configuration in this policy_group. -- <Policy Group Name>. | 指定したポリシーグループには、IPv4 ポリシールーティング情報が設定されておりません。 |
| <group>:Can't get policy group information.  | ポリシールーティンググループ情報を取得できません。                    |
| <group>:Not enough memory.   | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。                    |
| Configuration access busy, please try again.   | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。     |

[注意事項]

なし

## show dhcp traffic

### [機能]

DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムの各種統計情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show dhcp traffic

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

RM と CP の統計情報を表示します。

図 1-56 DHCP/BOOTP 統計情報表示

```
>show dhcp traffic
<<Request Packets Count on RM>>
<Number of Receive Packets> <Number of Send Packets>
  Receive Packets      Relay Address      Send Packets      Error Packets
          1764                172. 16. 11. 2          190          190
                                172.  8. 14.  4          1598           0
                                200. 10. 10. 10         3756           0
                                172. 17. 19. 10           20           0
Total                1764                                5564          190
<<Reply Packets Count on RM>>
<Number of Receive Packets> <Number of Send Packets>
  Receive Packets      Send Packets      Error Packets
          1233                                1233           0
<<DHCP Packets Count>>
<Number of Receive Packets>      <Number of Send Packets>
  request packets      :      1788      request packets      :      5564
  reply packets        :      1233      reply packets        :      1233
  request packets from RM :      5564      request packets to RM :      1764
  reply packets from RM  :      1233      reply packets to RM  :      1233
<Number of Discard Packets>
  udp port number error :      3
  ip header error       :      3
  giaddr error packets  :      4
  yiaddr error packets  :      4
  hops over packets     :      4
  not dhcp/bootp packets :      6
>
```

### [表示説明]

| 表示大項目                       | 表示中項目           | 表示小項目           | 意味  |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|---|
| Request Packets Count on RM | Receive Packets | Receive packets | CP から RM へ送信された bootp request パケット数       |
|                             |                 | Relay Address   | DHCP コンフィグレーションで設定された relay-address 情報    |
|                             | Send Packets    | Send packets    | RM から表示リレーアドレス宛に送信された bootp request パケット数 |

| 表示大項目                     | 表示中項目           | 表示小項目  | 意味   |
|---------------------------|-----------------|--|--|
|                           |                 | Error Packets  | RM から表示リレーアドレス宛に送信したが送信エラーとなった bootp request パケット数   |
| reply Packets Count on RM | ReceivePackets  | Receive packets  | CP から RM へ送信された bootp reply パケット数※   |
|                           |                 | Send packets   | RM からクライアント宛に送信された bootp reply パケット数※  |
|                           | Error Packets   | RM からクライアント宛に送信したが送信エラーとなった bootp relay パケット数※   |  |
| DHCP Packets Count        | Receive Packets | request packets  | 受信した正常 bootp request パケット数   |
|                           |                 | reply packets  | 受信した正常 bootp reply パケット数   |
|                           |                 | request packets from RM  | RM から受信した bootp request パケット数  |
|                           |                 | reply packets from RM  | RM から受信した bootp reply パケット数※   |
|                           | Send Packets    | request packets  | ポートへ送信した bootp request パケット数   |
|                           |                 | reply packets  | ポートへ送信した bootp reply パケット数   |
|                           |                 | request packets to RM  | RM へ送信した bootp request パケット数   |
|                           |                 | reply packets to RM  | RM へ送信した bootp reply パケット数※  |
|                           | Discard Packets | udp port number error  | <ul style="list-style-type: none"> <li>UDP ポート番号が 67 または 68 でないパケット数</li> <li>送信元 IP アドレスが 0.0.0.0 時 UDP ポート番号 68 のため、廃棄されたパケット数</li> </ul> 上記パケットの統計数 |
|                           |                 | ip header error  | <ul style="list-style-type: none"> <li>TTL が 1 より小さいパケット数</li> <li>IP アドレスが不正であるパケット数</li> <li>ルートがわからないパケット数</li> </ul> 上記パケットの統計数                    |
|                           |                 | giaddr error packets   | DHCP ヘッダ内 giaddr 情報不正によって廃棄されたパケット数  |
|                           |                 | yiaddr error packets   | DHCP ヘッダ内 yiaddr 情報不正によって廃棄されたパケット数  |
|                           |                 | hops over packets  | hops 値が設定された hops 値よりも大きいため、廃棄されたパケット数   |
| not dhcp/bootp packets    |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>DHCP/BOOTP パケット受信インタフェースに DHCP/BOOTP のコンフィグレーションが設定されていないので DHCP/BOOTP パケットとして処理しなかったパケット数。</li> <li>非 DHCP/BOOTP パケット受信数</li> </ul> 上記パケットの統計数 |  |

注※ リレーエージェント情報オプションを有効にした場合だけカウントされます。

### [ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Can't execute.CP don't get traffic data.                               | CP が障害中などの理由でサブコマンドが正常に実行されませんでした。             |
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                      |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。                       |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP/BOOTP リレーエージェント機能が停止しているため、本コマンドは使用できません。 |

[注意事項]

なし

## clear dhcp traffic

---

### [機能]

RM または CP の統計情報を 0 クリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear dhcp traffic
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Can't execute.CP don't get traffic data.                               | CP が障害中などの理由でサブコマンドが正常に実行されませんでした。             |
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                      |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。                       |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP/BOOTP リレーエージェント機能が停止しているため、本コマンドは使用できません。 |

### [注意事項]

なし

# show dhcp giaddr

---

## [機能]

DHCP/BOOTP サーバからの DHCP/BOOTP パケットの受信先 IP アドレスを表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show dhcp giaddr interface <Name> [<Name>...]
show dhcp giaddr all
```

## [パラメータ]

interface

指定 DHCP インタフェースでの DHCP/BOOTP サーバからの受信先 IP アドレスとなる IP アドレスを表示します。

<Name>

DHCP コンフィグレーションで指定したインタフェース名称を指定します。

all

全 DHCP インタフェースでの DHCP/BOOTP サーバからの受信先 IP アドレスとなる IP アドレスを表示します。

## [実行例]

1. 指定 DHCP インタフェースに設定されている DHCP/BOOTP サーバからの DHCP パケットの受信先 IP アドレスを表示します。

図 1-57 DHCP/BOOTP giaddr 表示

```
>show dhcp giaddr interface Tokyo1
DHCP GIADDR <Tokyo1>: 170.10.10.1
>
```

2. 複数の DHCP インタフェースに設定されている DHCP/BOOTP サーバからの DHCP パケットの受信先 IP アドレスを表示します。

図 1-58 DHCP/BOOTP giaddr 表示

```
>show dhcp giaddr interface Tokyo1 Tokyo2
DHCP GIADDR <Tokyo1>: 170.10.10.1
DHCP GIADDR <Tokyo2>: 172.10.21.1
>
```

3. 全 DHCP インタフェースに設定されている DHCP/BOOTP サーバからの DHCP パケットの受信先 IP アドレスを表示します。



図 1-59 DHCP/BOOTP giaddr 表示

```
>show dhcp giaddr all
DHCP GIADDR <Tokyo1> : 170.10.10.1
DHCP GIADDR <Tokyo2> : 172.10.21.1
DHCP GIADDR <Tokyo3> : 179.10.18.1
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                                    | 意味                       | 表示詳細情報 |
|---|--------------------------|--------|
| dhcp giaddr<Interface Name><IP Address> | 指定したインタフェースの giaddr アドレス | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No such interface -- <Interface Name>.                                 | 入力されたインタフェース名はありません。<br><Interface Name> インタフェース名          |
| No DHCP configuration.   | 本装置に DHCP の定義が設定されていません。                                   |
| No DHCP configuration on this interface -- <Interface Name>.           | 指定したインタフェース名に DHCP の定義はありません。<br><Interface Name> インタフェース名 |
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                                  |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。                                   |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP/BOOTP リレーエージェント機能が停止しているため、本コマンドは使用できません。             |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。  |

## [注意事項]

なし

# show ip dhcp binding

## [機能]

DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ip dhcp binding [ {<IP Address> | sort } ]
```

## [パラメータ]

### IP Address

指定された IP アドレスの結合情報を表示します。本パラメータを省略した場合、DHCP サーバ上の全結合情報を表示します。

### sort

結合情報の IP アドレスをキー情報として昇順ソートで表示します。本パラメータを省略した場合、ソート表示はしません。

## [実行例]

DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

図 1-60 DHCP サーバ上の結合情報のコマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp binding
<IP address>      <MAC address>      <Lease expiration>  <Type>
192.168.200.9     00:12:E2:48:e9:2d  01/12/06 19:59:40  Automatic
192.168.200.99   00:12:E2:92:f7:b9
>
```

## [表示説明]

表 1-47 show ip dhcp binding コマンドの表示項目

| 表示項目             | 意味   | 詳細情報  |
|------------------|--|---|
| IP address       | DHCP サーバ接続中 IP アドレス                                | -   |
| MAC address      | MAC address  | -   |
| Lease expiration | リース満了日時(年/月/日 時:分:秒)<br>ただし Manual の場合は無期限のため、表示なし | -   |
| Type             | 接続種別 (Manual/Automatic)                            | Manual : host 定義によって割り当てられた結合情報<br>Automatic : 動的に割り当てられた結合情報 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-48 show ip dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| No such IP Address.  | 指定された IP アドレスがありません。                |
| IP Address check error <IP Address>.                                   | 指定された IP アドレスの形式に誤りがあります。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

## [注意事項]

リースを満了した結合情報については表示されません。

# clear ip dhcp binding

---

## [機能]

DHCP サーバのデータベースから結合情報を削除します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear ip dhcp binding [ {<IP Address> | all } ]
```

## [パラメータ]

省略

DHCP サーバ上の全結合情報を削除します。

IP Address

指定された IP アドレスの結合情報を削除します。

all

DHCP サーバ上の結合情報を削除します。

## [実行例]

DHCP サーバ上の結合情報アドレスを削除します。

図 1-61 DHCP サーバ上の結合情報削除コマンド実行結果画面

```
> clear ip dhcp binding
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-49 clear ip dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| No such IP Address.  | 指定された IP アドレスがありません。                |
| IP Address check error <IP Address>.                                   | 指定された IP アドレスの形式に誤りがあります。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

## [注意事項]

なし

## show ip dhcp import

### [機能]

DHCP サーバのコンフィグレーションで設定されたオプション/パラメータ値を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show ip dhcp import

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバのコンフィグレーションで設定されたオプション/パラメータ情報を表示します。オプションの指定がない場合は表示しません。

図 1-62 DHCP サーバコンフィグレーション ( オプション/パラメータ情報 ) 表示コマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp import
subnet 192.168.200.0 netmask 255.255.255.0
  routers 192.168.200.1
  domain-name-servers 200.10.10.2
  domain-name "Tokyo1"
  netbios-name-servers 192.168.200.30
subnet 200.10.10.0 netmask 255.255.255.0
  routers 200.10.10.1
  domain-name-servers 200.10.10.2
  domain-name "Tokyo2"
  netbios-name-servers 200.10.10.3
  netbios-node-type 4
host Nagoya1
  subnet-mask 255.255.255.0
  routers 192.168.200.1
  domain-name-servers 200.10.10.2
  host-name "Nagoya1"
  domain-name "Tokyo1"
  netbios-name-servers 192.168.200.30
  netbios-node-type 1
host Nagoya2
  routers 200.10.10.1,200.10.1.1
  domain-name-servers 200.10.10.5
  domain-name "Tokyo2"
  netbios-name-servers 200.10.10.3
  netbios-node-type 4
  smtp-server 200.10.10.4
  pop3-server 200.10.10.4
>
```

### [表示説明]

表 1-50 show ip dhcp import コマンドの表示項目

| 表示項目   | 意味                                  | 詳細情報 |
|--------|-------------------------------------|------|
| subnet | コンフィグレーションコマンド dhcp subnet で設定された情報 | -    |
| host   | コンフィグレーションコマンド dhcp host で設定された情報   | -    |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 1-51 show ip dhcp import コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

[注意事項]

なし

## show ip dhcp conflict

### [機能]

DHCP サーバによって検出した衝突 IP アドレス情報を表示します。衝突 IP アドレスとは、DHCP サーバのプール IP アドレスでは空きとなっていますが、すでにネットワーク上の端末に割り当てられている IP アドレスを指します。衝突 IP アドレスは、DHCP サーバが DHCP クライアントに対して IP アドレスを割り当てる前に ICMP パケット送出手の応答有無によって検出します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip dhcp conflict [ <IP Address> ]
```

### [パラメータ]

IP Address

指定された IP アドレスの衝突 IP アドレス情報を表示します。本パラメータ省略時、DHCP サーバによって検出した全衝突 IP アドレス情報を表示します。

### [実行例]

DHCP サーバによって検出した衝突 IP アドレス情報を表示します。

図 1-63 DHCP サーバ衝突 IP アドレス情報表示コマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp conflict
<IP address>      <Detection time>
192.168.200.9     01/12/05 15:39:55
192.168.200.15   01/12/05 16:51:45
>
```

### [表示説明]

表 1-52 show ip dhcp conflict コマンドの表示項目

| 表示項目           | 意味                         | 詳細情報 |
|----------------|----------------------------|------|
| IP address     | DHCP サーバで検出した衝突 IP アドレス    | -    |
| Detection time | 検出時刻 (年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒) | -    |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-53 show ip dhcp conflict コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容                        |
|--|---------------------------|
| No enough memory.                          | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。 |
| No such IP Address.                        | 指定された IP アドレスがありません。      |
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。 |

show ip dhcp conflict

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

**[注意事項]**

DHCP サーバ内に保持される衝突 IP アドレス情報は最大 200 件です。



## clear ip dhcp conflict

### [機能]

DHCP サーバから衝突 IP アドレス情報を取り除きます。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ip dhcp conflict [ {<IP Address> | all} ]
```

### [パラメータ]

省略

DHCP サーバ上の全衝突 IP アドレス情報を削除します。

IP Address

指定された IP アドレスの衝突 IP アドレス情報を削除します。

all

DHCP サーバ上の全衝突 IP アドレス情報を削除します。

### [実行例]

DHCP サーバの衝突 IP アドレス情報 (172.16.1.11) を削除します。

図 1-64 DHCP サーバの衝突 IP アドレス情報削除コマンド実行結果画面

```
> clear ip dhcp conflict 172.16.1.11
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-54 clear ip dhcp conflict コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| No such IP Address.  | 指定された IP アドレスがありません。                |
| IP Address check error <IP Address>.                                   | 指定された IP アドレスの形式に誤りがあります。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

### [注意事項]

なし

## show ip dhcp server statistics

### [機能]

DHCP サーバの統計情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip dhcp server statistics
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバの統計情報を表示します。

図 1-65 DHCP サーバ統計情報表示コマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp server statistics
  < DHCP Server use statistics >
    address pools          :19
    automatic bindings     :170
    manual bindings        :1
    expired bindings       :3
    over pools request     :0
    discard packets        :0
  < Receive Packets >
    BOOTREQUEST           :0
    DHCPDISCOVER          :178
    DHCPREQUEST           :178
    DHCPDECLINE           :0
    DHCPRELEASE           :1
    DHCPINFORM            :0
  < Send Packets >
    BOOTREPLY             :0
    DHCPOFFER             :178
    DHCPACK               :172
    DHCPNAK               :6
>
```

### [表示説明]

表 1-55 show ip dhcp server statistics コマンドの表示項目

| 表示大項目                      | 表示小項目              | 意味                   |
|----------------------------|--------------------|----------------------|
| DHCP Server use statistics | address pools      | プール IP 数 (残り IP 数)   |
|                            | automatic bindings | 自動結合数                |
|                            | manual bindings    | 固定結合数                |
|                            | expired bindings   | リリース終了数              |
|                            | over pools request | プール IP 不足検出数         |
|                            | discard packets    | 廃棄パケット数              |
| Receive Packets            | BOOTREQUEST        | BOOTREQUEST パケット受信数  |
|                            | DHCPDISCOVER       | DHCPDISCOVER パケット受信数 |
|                            | DHCPREQUEST        | DHCPREQUEST パケット受信数  |

| 表示大項目        | 表示小項目       | 意味                  |
|--------------|-------------|---------------------|
|              | DHCPDECLINE | DHCPDECLINE パケット受信数 |
|              | DHCPRELEASE | DHCPRELEASE パケット受信数 |
|              | DHCPINFORM  | DHCPINFORM パケット受信数  |
| Send Packets | BOOTREPLY   | BOOTREPLY パケット送信数   |
|              | DHCPOFFER   | DHCPOFFER パケット送信数   |
|              | DHCPACK     | DHCPACK パケット送信数     |
|              | DHCPNAK     | DHCPNAK パケット送信数     |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-56 show ip dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

### [注意事項]

なし

## clear ip dhcp server statistics

---

### [機能]

DHCP サーバの統計情報をリセットします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ip dhcp server statistics
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバの統計情報をリセットします。

図 1-66 DHCP サーバ統計情報リセットコマンド実行結果画面

```
> clear ip dhcp server statistics
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-57 clear ip dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

### [注意事項]

なし

# restart dhcp

## [機能]

DHCP サーバデーモンプロセスを再起動します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
restart dhcp [ -f ][ core-file ]
```

## [パラメータ]

省略

再起動確認メッセージを出力したあと、DHCP サーバプログラムを再起動します。

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、DHCP サーバプログラムを再起動します。

core-file

再起動時に DHCP サーバプログラムのコアファイル (dhcp\_server.core) を出力します。

## [実行例]

DHCP サーバデーモンを再起動します。

図 1-67 DHCP サーバデーモン再起動コマンド実行結果画面

```
> restart dhcp
DHCP Server program restart OK? (y/n):y
dhcp_server terminated.
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-58 restart dhcp コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ   | 内容   |
|---|--|
| Canceled dhcp restart command.                                  | dhcp サーバの本コマンドがユーザによってキャンセルされました。                                |
| Input Data Error.   | 入力データが誤っています。y/n で入力してください。                                      |
| dhcp_server signaled but still running, waiting 6 seconds more. | 本コマンドによって、dhcp サーバプログラムを再起動中です。しばらくお待ちください。                      |
| dhcp_server still running, sending another terminate signal.    | 本コマンドによる再起動のために、dhcp サーバプログラムに terminate シグナルを再送中です。しばらくお待ちください。 |
| dhcp_server still running, sending a kill signal.               | 本コマンドによる再起動のために dhcp サーバプログラムに Kill シグナルを送信中です。しばらくお待ちください。      |
| dhcp_server terminated.   | dhcp サーバが本コマンドによって停止しました。自動的に再起動するので、しばらくお待ちください。                |

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| dhcp_server failed to terminate.                                       | dhcp サーバの本コマンドによる再起動に失敗しました。コマンドを再投入してください。   |
| dhcp_server restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>  | 本コマンド実行中に PID が変更されたため、コマンドが失敗しました。dhcp サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><PID> プロセス ID |
| pid file <File Name> mangled!  | dhcp サーバプログラムの PID ファイルが不正です。<br><File Name> PID ファイル名  |
| pid in file <File Name> unreasonably small (<PID>)                     | dhcp サーバプログラムの PID ファイルが不正です。<br><File_Name> PID ファイル名<br><PID> PID ファイル中のプロセス ID                                 |
| dhcp_server doesn't seem to be running.                                | dhcp サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。dhcp サーバプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。   |
| program error occurred: <Error Message>                                | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| dhcp_server has already stopped.                                       | dhcp サーバプログラムがすでに停止しているため、本コマンドが失敗しました。dhcp サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。              |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。   |

### [注意事項]

core 出力ファイル : /primaryMC/var/core/dhcp\_server.core

## dump protocols dhcp

---

### [機能]

DHCP サーバプログラムで採取しているサーバのログおよびパケットの送受信ログをファイルへ出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

dump protocols dhcp

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバのログおよびパケットの送受信ログをファイルへ出力します。

図 1-68 DHCP サーバのログ出力コマンド実行結果画面

```
> dump protocols dhcp
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-59 dump protocols dhcp コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

### [注意事項]

サーバのログは常時採取、パケットの送受信ログは開始要求があったときだけ採取します。

出力ファイル : /primaryMC/var/dhcp/dhcp.trc

# dhcp server monitor

---

## [機能]

DHCP サーバで送受信するパケットの送受信ログの採取を開始します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

dhcp server monitor

## [パラメータ]

なし

## [実行例]

DHCP サーバで送受信したパケットのログの採取を開始します。

図 1-69 DHCP サーバの送受信パケットログ採取開始コマンド実行結果画面

```
> dhcp server monitor
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-60 dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

## [注意事項]

パケットログを収集するには本コマンドを実行した後、`dump protocols dhcp` コマンドを実行してください。



## no dhcp server monitor

---

### [機能]

DHCP サーバプログラムでのパケットの送受信ログの採取を停止します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

no dhcp server monitor

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバで送受信したパケットのログの採取を停止します。

図 1-70 DHCP サーバの送受信パケットログ採取停止コマンド実行結果画面

```
> no dhcp server monitor
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 1-61 no dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                  |
|--|-------------------------------------|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。           |
| Can't execute this command in standby BCU.                             | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |
| For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command. | DHCP サーバ機能が停止しているため、このコマンドは使用できません。 |

### [注意事項]

なし

## show dns-relay

### [機能]

DNS リレーの動作状況を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show dns-relay

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

```
> show dns-relay
Primary   NameServer: 192.168.253.177
Secondary NameServer: 192.168.253.178
Thirdary  NameServer: -
Error Statistics: ..... エラー統計
  Over max capacity   : 0
  Lack of memory      : 0
  Communication error : 0
Communication status: ..... 動作情報
  <source IP address> <destination IP address> <status>
  192.168.253.9       192.168.253.177 inquiry
  192.168.253.15      192.168.253.177 inquiry
  192.168.253.15      192.168.253.177 inquiry
  192.168.253.20      192.168.253.178 retry-inquiry(1)
  192.168.253.200     192.168.253.178 retry-inquiry(1)
>
```

### [表示説明]

表 1-62 show dns-relay コマンドの表示項目

| 表示項目                   | 意味                                       | 詳細情報                 |
|------------------------|--|----------------------|
| Primary NameServer     | コンフィグレーションや自動取得で取得したプライマリネームサーバの IP アドレス | -                    |
| Secondary NameServer   | コンフィグレーションや自動取得で取得したセカンダリネームサーバの IP アドレス | -                    |
| Thirdary NameServer    | コンフィグレーションや自動取得で取得したサードリネームサーバの IP アドレス  | -                    |
| Over max capacity      | 最大収容数を超過してエラー終了した回数                      | 0 ~ 4294967295 ※     |
| Lack of memory         | メモリ不足によってエラー終了した回数                       | 0 ~ 4294967295 ※     |
| Communication error    | 通信エラーによってエラー終了した回数                       | 0 ~ 4294967295 ※     |
| source IP address      | クライアントの IP アドレス                          | -                    |
| destination IP address | 問合せ先ネームサーバの IP アドレス                      | -                    |
| status                 | 問合せ中                                     | inquiry              |
|                        | リトライ問合せ中。括弧の中の数字はリトライの回数                 | retry-inquiry(1 ~ 3) |

注※ 最大値でカウンターはストップします。

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-63 show dns-relay コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| Can not execute this command.              | その他の要因でコマンドが実行できませんでした。                   |
| No DNS relay configuration.                | DNS リレー機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系でコマンドを実行しました。運用系で実行してください。             |

## [注意事項]

なし

# clear counters dns-relay

## [機能]

DNS リレーのエラー統計情報をクリアします。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear counters dns-relay
```

## [パラメータ]

なし

## [実行例]

```
> clear counters dns-relay .....クリアコマンド実行
> show dns-relay
Primary NameServer: 192.168.253.177
Secondary NameServer: 192.168.253.178
Thirday NameServer: -
Error Statistics: ..... エラー統計
  Over max capacity   : 0
  Lack of memory      : 0
  Communication error : 0
Communication status: .....動作情報
<source IP address> <destination IP address> <status>
192.168.253.9       192.168.253.177   inquiry
192.168.253.15     192.168.253.177   inquiry
192.168.253.15     192.168.253.177   inquiry
192.168.253.20     192.168.253.178   retry-inquiry(1)
192.168.253.200    192.168.253.178   retry-inquiry(1)
>
```

## [表示説明]

表 1-64 clear counters dns-relay コマンドの表示項目

| 表示項目                   | 意味                                       | 詳細情報                 |
|------------------------|--|----------------------|
| Primary NameServer     | コンフィグレーションや自動取得で取得したプライマリネームサーバの IP アドレス | -                    |
| Secondary NameServer   | コンフィグレーションや自動取得で取得したセカンダリネームサーバの IP アドレス | -                    |
| Thirday NameServer     | コンフィグレーションや自動取得で取得したサードリネームサーバの IP アドレス  | -                    |
| Over max capacity      | 最大収容数を超えてエラー終了した回数                       | 0 ~ 4294967295 ※     |
| Lack of memory         | メモリ不足によってエラー終了した回数                       | 0 ~ 4294967295 ※     |
| Communication error    | 通信エラーによってエラー終了した回数                       | 0 ~ 4294967295 ※     |
| source IP address      | クライアントの IP アドレス                          | -                    |
| destination IP address | 問合せ先ネームサーバの IP アドレス                      | -                    |
| status                 | 問合せ中                                     | inquiry              |
|                        | リトライ問合せ中。括弧の中の数字はリトライの回数                 | retry-inquiry(1 ~ 3) |

注※ 最大値でカウンターはストップします。

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 1-65 clear counters dns-relay コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| Can not execute this command.              | その他の要因でコマンドが実行できませんでした。                   |
| No DNS relay configuration.                | DNS リレー機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系でコマンドを実行しました。運用系で実行してください。             |

## [注意事項]

なし

clear counters dns-relay

# 2

## IPv6 ネットワーク情報

---

show ip-dual interface(IPv6)

---

show ipv6 interface

---

clear counters null-interface(IPv6)

---

show interfaces (トンネルインタフェース)

---

clear counters (トンネルインタフェース)

---

ping ipv6

---

traceroute ipv6

---

show ipv6 neighbors

---

clear ipv6 neighbors

---

show netstat(netstat)(IPv6)

---

clear netstat(IPv6)

---

clear tcp(IPv6)

---

show filter-flow(IPv6)

---

clear filter-flow(IPv6)

---

show ip-dual policy(IPv6)

---

show ip-dual local policy(IPv6)

---

show ip-dual cache policy(IPv6)

---

show ipv6 policy

---

show ipv6 local policy

---

show ipv6 cache policy

---

show ipv6 dhcp binding

---

clear ipv6 dhcp binding

---

show ipv6 dhcp server statistics

---

clear ipv6 dhcp server statistics

---

set ipv6-dhcp server duid

---

show ipv6-dhcp server duid

---

erase ipv6-dhcp server duid

---

restart ipv6-dhcp server

---

dump protocols ipv6-dhcp server

---

ipv6-dhcp server monitor

---

no ipv6-dhcp server monitor

---



## show ip-dual interface(IPv6)

---

### [機能]

IP インタフェースの状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual interface
show ip-dual interface summary
show ip-dual interface up
show ip-dual interface down
show ip-dual interface delete-packets null-interface
show ip-dual interface tunnel
show ip-dual interface <Name>
```

### [パラメータ]

省略

全インタフェースの状態を詳細表示します。

**summary**

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

**up**

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

**down**

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

**delete-packets null-interface**

null インタフェースで廃棄したパケット数を表示します。

**tunnel**

トンネルインタフェースを詳細表示します。

**<Name>**

<Name> で指定したインタフェース（複数指定可、ワイルドカード（' \*'）指定可）の状態を詳細表示します。

### [実行例（サマリー表示）]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ip-dual interface summary [Enter]キー押下
```

実行例を次の図に示します。

図 2-1 全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ip-dual interface summary
tokyo(0/0): UP 158.214.178.30/25
tokyo2(0/1): UP 3ffe::1:1/64
                fe80::60:972e:1d4c%tokyo2/64
nagoya(0/5): UP 158.214.179.30/25
osaka(2/0): DOWN 158.214.180.30/25
Paris (2/1): UP 3ffe:3::1/64
                fe80::200:87ff:fe98:a31c%Paris/64
NewYork (2/2): DOWN 3ffe:4::1/64
London (-/-): UP 158.215.100.1/24
>
```

## [表示説明 (サマリー表示)]

サマリー表示の内容を次の表に示します。

表 2-1 全インタフェースサマリー表示の表示内容

| 表示項目             | 意味              | 表示内容                                      |
|------------------|-----------------|---|
| Interface name   | インタフェース名        | -   |
| NIF No./Line No. | NIF 番号 /Line 番号 | リンクアグリゲーション, または VLAN の場合には, (-/-) になります。 |
| Status           | インタフェースの状態      | UP / DOWN                                 |
| IP-address       | IP アドレス         | -   |
| Subnet-mask      | サブネットマスク        | -   |
| IPv6-address     | IPv6 アドレス       | -   |
| Prefix-len       | プレフィックス長        | -   |

表示形式 : Interface name: Status IP-address Subnet-mask

## [実行例 (詳細表示)]

UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

```
>show ip-dual interface up [Enter]キー押下
```

Null インタフェースの廃棄パケット数を表示します。

```
>show ip-dual interface delete-packets null-interface [Enter]キー押下
```

null インタフェースの廃棄パケット数表示指定で実行した例を, 次の図に示します。

図 2-2 NULL インタフェース指定実行例

```
> show ip-dual interface delete-packets null-interface
Interface Name :null
Discard Packets (IPv4):1234 (pkts)
Discard Packets (IPv6):1234 (pkts)
Discard Packets (Total):2468 (pkts)
>
```

インタフェース名 TokyoNet1 の状態を詳細に表示します。

```
> show ip-dual interface TokyoNet1 [Enter]キー押下
```

インタフェース名指定で実行した例を, 次の図に示します。

図 2-3 インタフェース名指定実行例

```

>show ip-dual interface TokyoNet1
TokyoNet1: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 158.214.178.30/25 broadcast 158.214.178.127
  inet 158.214.178.30 --> 158.214.178.33 ←4
  inet6 3ffe::1:1/64
  inet6 3ffe::1:1/64 --> 3ffe::1:2 ←4
  inet6 3ffe::1:100/128 broadcast 3ffe::1:100(virtual router ip address) ←5
  inet6 fe80::60:972e:1d4c/64
  Management Port: UP media 10BASE-T half 00:12:E2:c0:36:01 ←1
  NIF0/Line1: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:2e:1d:4c ←2
  NIF2/Line1: UP media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: ←7
125 (UP) } 6
  NIF2/Line2: DOWN media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: }
125 (DOWN) }
  NIF3/Line0: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km),PPP ←3
  Time-since-last-status-change: 78,11:22:33 ←8
  Last down at: 12/25 12:34:56 ←9
  VLAN: 3 ←10

```

1. RM Ethernet 接続ポート
2. Ethernet 回線
3. POS 回線
4. IP インタフェースタイプによって、どちらかを表示します。
5. VRRP の仮想ルータの IP アドレスであることを表示します。
6. Line 種別によって、どれかを表示します。
7. リンクアグリゲーション回線の場合、表示します。
8. null インタフェースの場合、表示しません。
9. インタフェースダウンの要因は、PRU/NIF/回線障害、IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。  
CP がリスタートした場合、本情報をリセットします。  
回線障害中の PRU/NIF 障害、コンフィグレーション変更では、ダウン状態が継続しているため、情報は更新せず、回線障害発生時刻を表示します。
10. Tag-VLAN 連携および VLAN の場合に、VLAN ID を表示します。

### [表示説明 (詳細表示)]

詳細表示の内容を「表 2-2 詳細表示内容 (共通表示項目)」～「表 2-5 詳細表示内容 (POS 回線表示項目)」に示します。

表 2-2 詳細表示内容 (共通表示項目)

| 表示項目      | 意味                      | 表示内容                               |
|-----------|-------------------------|------------------------------------|
| flags     | 当該インタフェースの状態および、設定項目を表示 | -                                  |
| mtu       | インタフェースの MTU            | 「解説書 Vol.1 7.5.3 MTU とフラグメント」を参照   |
| inet      | IP アドレス                 | -                                  |
| inet6     | IPv6 アドレス               | -                                  |
| broadcast | ブロードキャストアドレス            | IP インタフェースタイプが Broad 型のときに表示します。   |
| -->       | 接続先 IP アドレス             | IP インタフェースタイプが Connect 型のときに表示します。 |

| 表示項目                          | 意味                   | 表示内容  |
|-------------------------------|----------------------|---|
| UP/DOWN                       | インタフェースの状態           | UP：運用中（正常動作中）<br>DOWN：運用中（回線障害発生中）および非運用中                                       |
| media                         | Line 種別              | 「表 2-3 詳細表示内容（RM イーサネットポート表示項目）」～「表 2-4 詳細表示内容（イーサネット回線表示項目）」を参照                |
| Time-since-last-status-change | UP/DOWN 状態経過時間       | インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は、時：分：秒、または、日数、時：分：秒、100 日を超えた場合” Over 100 days”。 |
| Last down at                  | インタフェースダウン時刻         | インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は、月／日 時：分：秒、未発生時” -----”。                                |
| VLAN                          | VLAN ID または untagged | -   |
| virtual router ip address     | VRRP の仮想ルータの IP アドレス | アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。  |

表 2-3 詳細表示内容（RM イーサネットポート表示項目）

| 表示項目                          | 意味             | 表示内容   |
|-------------------------------|----------------|--|
| Management Port               | RM イーサネットポート   | -  |
| media                         | Line 種別／回線速度   | 10BASE-T half：10BASE-T 半二重<br>10BASE-T full：10BASE-T 全二重<br>100BASE-TX half：100BASE-TX 半二重<br>100BASE-TX half(auto)：100BASE-TX 半二重（オートネゴシエーション時）<br>100BASE-TX full：100BASE-TX 全二重<br>100BASE-TX full(auto)：100BASE-TX 全二重（オートネゴシエーション時） |
| xx:xx:xx:xx:xx:xx             | MAC アドレス       | -  |
| Time-since-last-status-change | UP/DOWN 状態経過時間 | インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は、時：分：秒、または、日数、時：分：秒、100 日を超えた場合” Over 100 days”。  |
| Last down at                  | インタフェースダウン時刻   | インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は、月／日 時：分：秒、未発生時” -----”。   |

表 2-4 詳細表示内容（イーサネット回線表示項目）

| 表示項目              | 意味                 | 表示内容  |
|-------------------|--------------------|---|
| NIF<NIF No.>      | NIF 番号             | -   |
| Line<LINE No.>    | Line 番号            | -   |
| media             | Line 種別／回線速度       | Line 種別については、show interfaces コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 show interfaces(イーサネット)」参照）の表示項目 <Line 種別> を参照してください。 |
| xx:xx:xx:xx:xx:xx | MAC アドレス           | インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。<br>リンクアグリゲーション・VLAN インタフェースの場合に、送信できない回線では、オール 0 で表示することがあります。           |
| LA-ID             | リンクアグリゲーショングループ ID | -   |

表 2-5 詳細表示内容 (POS 回線表示項目)

| 表示項目           | 意味           | 表示内容   |
|----------------|--------------|--|
| NIF<NIF No.>   | NIF 番号       | -  |
| Line<LINE No.> | Line 番号      | -  |
| media          | Line 種別/回線速度 | OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km) : OC-48c/<br>STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 2km)<br>OC-48c/STM-16 POS(single-mode 40km) : OC-48c/<br>STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 40km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 2km) :<br>OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファ<br>イバ 2km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 40km) :<br>OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファ<br>イバ 40km) |
| PPP            | レイヤ 2 プロトコル  | PPP : PPP  |

## [実行例 (IPv6 アドレス詳細表示)]

「図 2-4 IP アドレス詳細情報表示」に IP アドレス状態の詳細情報表示の例を示します。

図 2-4 IP アドレス詳細情報表示

```
>show ip-dual interface
eth04: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 10.0.0.2/24 broadcast 10.0.0.255
  inet6 3ffe:10::2/64
  inet6 3ffe:507:202:1::1/64
  inet 172.18.4.1/24 broadcast 172.18.4.255
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e7f4%eth04/64
  NIF0/Line4: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:d0:e7:f4
  Time-since-last-status-change: 03:58:59
  Last down at: 12/15 13:51:02
eth05: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 15.0.0.2/24 broadcast 15.0.0.255
  inet6 3ffe:15::2/64
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e7f5%eth05/64
  NIF0/Line5: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e7:f5
  Time-since-last-status-change: 01:38:29
  Last down at: 12/15 16:11:10
POS30: flags=80b3<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 30.30.0.30 --> 30.30.0.33
  NIF3/Line0: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km),PPP
  Time-since-last-status-change: 05:55:29
  Last down at: 12/13 16:54:10
LA-50: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet 50.0.0.2/24 broadcast 20.0.0.255
  inet6 3ffe:100::2/64
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e8f5%LA-1/64
  NIF0/Line7: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:50(UP)
  NIF1/Line3: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:50(UP)
  NIF1/Line7: DOWN media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:50(DOWN)
  Time-since-last-status-change: 01:34:24
  Last down at: 12/15 16:15:15
TUNNEL64: flags=80b1<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1280
  inet 192.168.100.1/24 --> 192.168.100.2
  physical address inet6 3ffe:1234:5678:9abc::64 --> fec0:1234:5678:9abc::64
  Time-since-last-status-change: 03:58:59
  Last down at: 12/15 13:51:02
TUN6to4: flags=80b1<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1280
  inet6 2002:6464:6464:1::1/64
  Time-since-last-status-change: Over 100 days
  Last down at: 6/7 17:25:00
>
```

表 2-6 詳細表示内容（トンネルインタフェース表示項目）

| 表示項目             | 意味     | 表示内容  |
|------------------|--------|---|
| physical address | 物理アドレス | カプセル化するアドレスファミリの情報。トンネルインタフェースが設定されている場合だけ有効です。 |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-7 show ip-dual interface(IPv6) コマンド応答メッセージ

| メッセージ                                      | 内容                       |
|--|--------------------------|
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。            |

| メッセージ  | 内容                                      |
|--|---|
| Configuration access busy, please try again. | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

**[注意事項]**

- コンフィグレーションを取得できなかった場合、該当個所に <busy> と表示されます。この場合は、再度コマンドを実行してください。
- 表示対象のインタフェースが設定されているポートの PRU や NIF が、未実装状態、閉塞状態、障害状態などの場合、MTU の値は 0 となります。

# show ipv6 interface

---

## [機能]

IPv6 アドレスが定義されたインタフェースの状態を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ipv6 interface
show ipv6 interface summary
show ipv6 interface up
show ipv6 interface down
show ipv6 interface tunnel
show ipv6 interface delete-packets null-interface
show ipv6 interface <Name>
```

## [パラメータ]

省略

全インタフェースの状態を詳細表示します。

**summary**

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

**up**

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

**down**

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

**delete-packets null-interface**

null インタフェースで廃棄したパケット数を表示します。

**tunnel**

IPv6 over IPv4 トンネルインタフェースを詳細表示します。

**<Name>**

<Name> で指定したインタフェース（複数指定可、ワイルドカード（' \*'）指定可）の状態を詳細表示します。

## [実行例（サマリー表示）]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ipv6 interface summary [Enter]キー押下
```

実行例を次の図に示します。



図 2-5 全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ipv6 interface summary
tokyo(0/0): UP 3ffe::1:1/64
              fe80::200:87ff:fe98:a21b%tokyo/64
nagoya(0/5): UP 3ffe:1::1/64
              fe80::200:87ff:fe98:a220%nagoya/64
osaka(2/0): DOWN 3ffe:2::1/64
Paris (2/1): UP 3ffe:3::1/64
              fe80::200:87ff:fe98:a31d%Paris/64
NewYork (2/2): DOWN 3ffe:4::1/64
London (-/-): UP 3ffe:5::1/64
              fe80::200:87ff:fe99:a31c%London/64
>
```

## [表示説明 (サマリー表示)]

サマリー表示の内容を次の表に示します。

表 2-8 全インタフェースサマリー表示の表示内容

| 表示項目             | 意味              | 表示内容      |
|------------------|-----------------|-----------|
| Interface name   | インタフェース名        | -         |
| NIF No./Line No. | NIF 番号 /Line 番号 | -         |
| Status           | インタフェースの状態      | UP / DOWN |
| IPv6-address     | IPv6 アドレス       | -         |
| Prefix-len       | プレフィックス長        | -         |

表示形式 : Interface name: Status IP-address prefix-len

## [実行例 (詳細表示)]

UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

```
>show ipv6 interface up [Enter]キー押下
```

Null インタフェースの廃棄パケット数を表示します。

```
>show ipv6 interface delete-packets null-interface [Enter]キー押下
```

null インタフェースの廃棄パケット数表示指定で実行した例を、次の図に示します。

図 2-6 NULL インタフェース指定実行例

```
> show ipv6 interface delete-packets null-interface
Interface Name :null
Discard Packets (IPv6):1234 (pkts)
>
```

インタフェース名 TokyoNet1 の状態を詳細に表示します。

```
> show ipv6 interface TokyoNet1 [Enter]キー押下
```

インタフェース名指定で実行した例を、次の図に示します。

図 2-7 インタフェース名指定実行例

```
>show ipv6 interface TokyoNet1
TokyoNet1: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet6 3ffe::1:1/64
  inet6 3ffe::1:1/64 --> 3ffe::1:2 ←3
  inet6 3ffe::1:100/128 broadcast 3ffe::1:100(virtual router ip address) ←4
  inet6 fe80::60:972e:1d4c/64
  NIF0/Line1: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:2e:1d:4c ←1
  NIF3/Line0: UP media oc48c/STM-16 (single-mode 2km),PPP ←2
  NIF2/Line1: UP media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: ←6
125 (UP) } 5
  NIF2/Line2: DOWN media 1000BASE-LX half(auto) 00:12:E2:2f:1d:4f LA-ID: ←7
125 (DOWN) }
  NIF3/Line0: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km),PPP ←2
  Time-since-last-status-change: 78,11:22:33 ←7
  Last down at: 12/25 12:34:56 ←8
  VLAN: 3 ←9
```

1. Ethernet 回線
2. POS 回線
3. IP インタフェースタイプによって、どちらかを表示します。
4. VRRP の仮想ルータの IP アドレスであることを表示します。
5. Line 種別によって、どれかを表示します。
6. リンクアグリゲーション回線の場合、表示します。
7. null インタフェースの場合、表示しません。
8. インタフェースダウンの要因は、PRU/NIF/回線障害、IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。  
 CP がリスタートした場合、本情報をリセットします。  
 回線障害中の PRU/NIF 障害、コンフィグレーション変更では、ダウン状態が継続しているため、情報は更新せず、回線障害発生時刻を表示します。
9. Tag-VLAN 連携および VLAN の場合に、VLAN ID を表示します。

[表示説明 (詳細表示)]

詳細表示の内容を「表 2-9 詳細表示内容 (共通表示項目)」～「表 2-11 詳細表示内容 (POS 回線表示項目)」に示します。

表 2-9 詳細表示内容 (共通表示項目)

| 表示項目      | 意味                      | 表示内容   |
|-----------|-------------------------|--|
| flags     | 当該インタフェースの状態および、設定項目を表示 | -  |
| mtu       | インタフェースの MTU            | 「解説書 Vol.1 7.5.3 MTU とフラグメント」を参照                 |
| inet6     | IP アドレス                 | -  |
| broadcast | ブロードキャストアドレス            | IP インタフェースタイプが Broad 型のときに表示します。                 |
| -->       | 接続先 IP アドレス             | IP インタフェースタイプが Connect 型のときに表示します。               |
| UP/DOWN   | インタフェースの状態              | UP : 運用中 (正常動作中)<br>DOWN : 運用中 (回線障害発生中) および非運用中 |
| media     | Line 種別                 | 「表 2-4 詳細表示内容 (イーサネット回線表示項目)」を参照                 |

| 表示項目                          | 意味                   | 表示内容   |
|-------------------------------|----------------------|--|
| Time-since-last-status-change | UP/DOWN 状態経過時間       | インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は、時：分：秒、または、日数、時：分：秒、100日を超えた場合” Over 100 days”。 |
| Last down at                  | インタフェースダウン時刻         | インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は、月／日 時：分：秒、未発生時” -----”。                               |
| VLAN                          | VLAN ID または untagged | -  |
| virtual router ip address     | VRRP の仮想ルータの IP アドレス | アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。   |

表 2-10 詳細表示内容（イーサネット回線表示項目）

| 表示項目              | 意味                 | 表示内容  |
|-------------------|--------------------|---|
| NIF<NIF No.>      | NIF 番号             | -   |
| Line<LINE No.>    | Line 番号            | -   |
| media             | Line 種別／回線速度       | Line 種別については、show interfaces コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 show interfaces(イーサネット)」参照）の表示項目 <Line 種別> を参照してください。 |
| xx:xx:xx:xx:xx:xx | MAC アドレス           | インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。<br>リンクアグリゲーション・VLAN の場合に、通信できない回線では、オール 0 で表示することがあります。                  |
| LA-ID             | リンクアグリゲーショングループ ID | -   |

表 2-11 詳細表示内容（POS 回線表示項目）

| 表示項目           | 意味           | 表示内容   |
|----------------|--------------|--|
| NIF<NIF No.>   | NIF 番号       | -  |
| Line<LINE No.> | Line 番号      | -  |
| media          | Line 種別／回線速度 | OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km) : OC-48c/STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 2km)<br>OC-48c/STM-16 POS(single-mode 40km) : OC-48c/STM-16 POS 回線 (シングルモードファイバ 40km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 2km) : OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファイバ 2km)<br>OC-192c/STM-64 POS(G.652-single-mode 40km) : OC-192c/STM-64 POS 回線 (G.652 シングルモードファイバ 40km) |
| PPP            | レイヤ 2 プロトコル  | PPP : PPP  |

## [実行例（IPv6 アドレス詳細表示）]

「図 2-8 IP アドレス詳細情報表示」に IP アドレス状態の詳細情報表示の例を示します。

図 2-8 IP アドレス詳細情報表示

```

>show ipv6 interface
eth04: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet6 3ffe:10::2/64
  inet6 3ffe:507:202:1::1/64
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e7f4%eth04/64
  NIF0/Line4: UP media 10BASE-T half(auto) 00:12:E2:d0:e7:f4
  Time-since-last-status-change: 03:58:59
  Last down at: 12/15 13:51:02
eth05: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet6 3ffe:15::2/64
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e7f5%eth05/64
  NIF0/Line5: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e7:f5
  Time-since-last-status-change: 01:38:29
  Last down at: 12/15 16:11:10
POS31: flags=80b3<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet6 3ffe:30::30:1 --> 3ffe:30::30:30
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e7fc%POS31/64
  NIF3/Line1: UP media OC-48c/STM-16 POS(single-mode 2km),PPP
  Time-since-last-status-change: 05:55:29
  Last down at: 12/13 16:55:10
LA-1: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1500
  inet6 3ffe:100::2/64
  inet6 fe80::200:87ff:fed0:e8f5%LA-1/64
  NIF0/Line7: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:30 (UP)
  NIF1/Line3: UP media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:30 (UP)
  NIF1/Line7: DOWN media 100BASE-TX full(auto) 00:12:E2:d0:e8:f5 LA-ID:30 (DOWN)
  Time-since-last-status-change: 01:34:24
  Last down at: 12/15 16:15:15
TUNNEL64: flags=80b1<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1280
  inet6 3ffe:1234:5678:9abc::64 --> fec0:1234:5678:9abc::64
  physical address inet 192.168.100.1/24 --> 192.168.100.2
  Time-since-last-status-change: 01:38:29
  Last down at: 12/15 16:11:10
TUN6to4: flags=80b1<UP,POINTtoPOINT,NOTRAILERS,NOARP,MULTICAST>
  mtu 1280
  inet6 2002:6464:6464:1::1/64
  Time-since-last-status-change: Over 100 days
  Last down at: 6/7 17:25:00
>

```

表 2-12 詳細表示内容（トンネルインタフェース表示項目）

| 表示項目             | 意味     | 表示内容  |
|------------------|--------|---|
| physical address | 物理アドレス | カプセル化するアドレスファミリの情報。トンネルインタフェースが設定されている場合だけ有効です。 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-13 show ipv6 interface コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| Can't execute this command in standby BCU.   | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。                 |
| Can't execute.                               | コマンドを実行できません。                            |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

**[注意事項]**

- コンフィグレーションを取得できなかった場合、該当個所に <busy> と表示されます。この場合は、再度コマンドを実行してください。
- 表示対象のインタフェースが設定されているポートの PRU や NIF が、未実装状態、閉塞状態、障害状態などの場合、MTU の値は 0 となります。

## clear counters null-interface(IPv6)

---

### [機能]

NULL インタフェースの統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear counters null-interface
clear counters ipv6 null-interface
```

### [パラメータ]

#### 省略

NULL インタフェースの統計情報をすべてクリアします。

#### ipv6

NULL インタフェースの統計情報を IPv6 だけクリアします。

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-14 clear counters null-interface(IPv6) コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容                                       |
|--|--|
| Can't execute this command in standby BCU.   | 待機系 BCU では本コマンドは実行できません。                 |
| Can't execute.                               | コマンドを実行できません。                            |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

### [注意事項]

なし

## show interfaces (トンネルインタフェース)

### [機能]

トンネルインタフェースの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show interfaces tunnel
show interfaces <Tunnel Name>
```

### [パラメータ]

tunnel

すべてのトンネルインタフェースの情報を表示します。

<Tunnel Name>

トンネルインタフェース名称を指定します。

### [実行例]

トンネルインタフェース情報を表示します。

```
>show interfaces TokyoOsaka
2002/06/13 12:00:00
TokyoOsaka: active up IPv6 over IPv4 Tunnel
MTU:1280 Bytes TTL:30
Time-since-last-status-change:10:30:30
Source IP address:3000::1 Destination IP address:3000::2
Physical Source IP address:192.168.10.1
Physical Destination IP address:192.168.20.2
Interface name:tun0
description:tunnel Tokyo Osaka
In octets      :      0 In ucast pkts      :      0
In nucast pkts :      0 In discards      :      0
In errors      :      0
Out octets     :      0 Out ucast pkts     :      0
Out nucast pkts :      0 Out discards     :      0
Out errors     :      0
```

1. トンネル detail 情報
2. トンネル統計情報

### [表示説明]

トンネルインタフェース情報の表示項目を次の表に示します。

表 2-15 トンネルインタフェース情報表示

| 情報種別              | 表示項目          | 表示内容           |             |
|-------------------|---------------|----------------|-------------|
| トンネル<br>detail 情報 | <Tunnel Name> | トンネルインタフェースの名称 |             |
|                   | <トンネル運用状態>    | トンネルの運用状態      |             |
|                   |               | active up      | 運用中 (正常動作中) |

| 情報種別           | 表示項目                            | 表示内容  |                                |
|----------------|---------------------------------|---|--------------------------------|
| トンネル統計<br>情報   |                                 | active down   | 運用中 (回線障害発生中)                  |
|                |                                 | locked  | コンフィグレーションで運用停止中               |
|                | <トンネル種別>                        | トンネルの種別   |                                |
|                |                                 | IPv6 over IPv4  | IPv6 over IPv4 Configured トンネル |
|                |                                 | IPv4 over IPv6  | IPv4 over IPv6 Configured トンネル |
|                |                                 | 6to4  | 6to4 トンネル                      |
|                | MTU                             | MTU 長を表示します。  |                                |
|                | TTL                             | カプセリング時の TTL/HopLimit 値を表示します。  |                                |
|                | Time-since-last-status-change   | 状態が変化してからの経過時間を表示<br>hh:mm:ss (24 時間以内の場合 : hh = 時, mm = 分, ss = 秒)<br>dd.hh:mm:ss (24 時間を超えた場合 : dd = 日数, hh = 時, mm = 分, ss = 秒)<br>Over 100 days (100 日以上経過している場合) |                                |
|                | Source IP address               | 自局の IP アドレスを表示します。  |                                |
|                | Destination IP address          | 相手局の IP アドレスを表示します (6to4 トンネルの場合は表示しません)。   |                                |
|                | Physical source IP address      | 自局の物理 IP アドレスを表示します。  |                                |
|                | Physical destination IP address | 相手局の物理 IP アドレスを表示します (6to4 トンネルの場合は表示しません)。   |                                |
|                | description                     | 該当トンネルの description コンフィグレーションの内容を表示します。<br>description コンフィグレーションは、該当トンネルに関する利用目的などをコメントとして設定できる情報です。<br>なお、description コンフィグレーションを定義していない場合は、内容は表示しません。             |                                |
| In octets      | 受信オクテット数                        |   |                                |
| In ucast pkts  | 受信ユニキャストパケット数                   |   |                                |
| In ncast pkts  | 受信非ユニキャストパケット数                  |   |                                |
| In discards    | 受信廃棄パケット数                       |   |                                |
| In errors      | 受信エラーパケット数                      |   |                                |
| Out octets     | 送信オクテット数                        |   |                                |
| Out ucast pkts | 送信ユニキャストパケット数                   |   |                                |
| Out ncast pkts | 送信非ユニキャストパケット数                  |   |                                |
| Out discards   | 送信廃棄パケット数                       |   |                                |
| Out errors     | 送信エラーパケット数                      |   |                                |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-16 show interfaces (トンネルインタフェース) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                  | 内容   |
|--|--|
| No such interface -- <Interface Name>. | 指定インタフェース名は見つかりません。<br><Interface Name> インタフェース名 |



| メッセージ                                       | 内容  |
|---|---|
| Can't execute this command in standby BCU.  | 本コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。                           |
| Disconnected interface <Interface Name>.    | 指定インタフェースは未実装である。<Interface Name> インタフェース名          |
| Not operational interface <Interface Name>. | 指定インタフェースは実行可能ではありません。<br><Interface Name> インタフェース名 |
| Can't execute.                              | コマンドを実行できません。                                       |

**[注意事項]**

- 統計情報のカウンタ値は RM の運用系と待機系の切り替えによって 0 クリアされます。
- コンフィグレーションの削除/追加をした場合、対象の統計情報カウンタは 0 クリアされます。

## clear counters (トンネルインタフェース)

### [機能]

トンネルインタフェースの統計情報カウンタを0クリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear counters <Tunnel Name>
```

### [パラメータ]

<Tunnel Name>

トンネルインタフェース名称を指定します。

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-17 clear counters (トンネルインタフェース) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                       | 内容  |
|---|---|
| No such interface -- <Interface Name>.      | 指定インタフェース名は見つかりません。<br><Interface Name> インタフェース名    |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 本コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。                           |
| Disconnected interface <Interface Name>.    | 指定インタフェースは未実装である。<Interface Name> インタフェース名          |
| Not operational interface <Interface Name>. | 指定インタフェースは実行可能ではありません。<br><Interface Name> インタフェース名 |
| Can't execute.                              | コマンドを実行できません。                                       |

### [注意事項]

- 統計情報のカウンタ値は RM の運用系と待機系の切り替えによって 0 クリアされます。
- コンフィギュレーションの削除/追加をした場合、対象の統計情報カウンタは 0 クリアされます。
- 統計情報カウンタを 0 クリアしても SNMP で取得する MIB 情報の値は 0 クリアされません。

## ping ipv6

---

### [機能]

ping ipv6 コマンドは、目的の IPv6 アドレスを持つ装置に対して通信可能であるかどうかを判定するために使用します。本コマンドは IPv6 専用です。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
ping ipv6 <host> [numeric] [summary] [direct] [verbose] [hostname]
  [count <count>] [interval <wait>] [preload <count>] [pad-byte <pattern>]
  [interface <Name>] [[specific-route] source <Address>] [packetsize <size>]
  [hoplimit <hops>] [<Gateway_Address>...]
ping ipv6 <host> compact [numeric] [direct] [hostname] [count <count>]
  [interval <wait>] [pad-byte <pattern>] [interface <Name>]
  [[specific-route] source <Address>] [packetsize <size>] [hoplimit <hops>]
  [<Gateway_Address>...]
ping ipv6 <host> simple [numeric] [direct] [hostname] [count <count>]
  [interval <wait>] [pad-byte <pattern>] [interface <Name>]
  [[specific-route] source <Address>] [packetsize <size>] [hoplimit <hops>]
  [<Gateway_Address>...]
```

### [パラメータ]

#### <host>

宛先ホスト名または IPv6 アドレスを指定します。

#### numeric

ホストの IPv6 アドレスを名前に変換せず、そのまま表示します。ホスト基準名がホストに登録されている場合、終了時にその基準名を表示します。

#### summary

出力を抑制します。開始時と終了時の要約行しか表示しません。

#### direct

通常の NDP テーブルを無視し、直接接続されているネットワーク上のホストに対して送信します。本オプションは NDP テーブルに登録されていないローカルホスト（ソースルート使用時であれば最初のゲートウェイ）に ping ipv6 を実行する場合に用いられます。

#### verbose

冗長出力を有効にします。ECHO\_RESPONSE 以外の受信 ICMPv6 パケットも表示されます。

#### hostname

出力結果をホスト名で表示します。

#### count <count>

<count> で指定した回数だけパケットを送信して終了します。中断したい場合は [Ctrl + C] を入力してください。なお、simple パラメータ指定時の送信回数は最大 65536 回となります。

本パラメータ省略時の動作

無限に送信します。ただし、compact パラメータまたは simple パラメータ指定時の送信回数は 5 回となります。

#### interval <wait>

**wait** で指定した秒数だけパケットの送出間隔を空けます。0.1 秒から 0.9 秒までは 0.1 秒単位で指定できます。また、0.01 秒から 0.09 秒までは 0.01 秒単位で指定できます。指定できる値の最小値は 0.01 秒です。

本パラメータ省略時の動作  
送出間隔は 1 秒となります。

#### **preload <count>**

**<count>** で指定した数だけパケットをできるだけ速く送信し、通常の動作に戻ります。

本パラメータ省略時の動作  
**preload** 送信しません。

#### **pad-byte <pattern>**

送出するパケットを埋める **pad** バイトを指定します。**pad** バイトは 16 バイトを上限とします。これはネットワーク上でデータ依存の問題を診断するときに有効です。例えば、**pad-byte ff** はすべて 1 の送出パケットを生成します。

#### **interface <Name>**

**<Name>** で指定されたインタフェースからパケットを送出します。

#### **specific-route**

マルチパス経路の宛先の場合に、特定の経路へだけパケットを送出します。パケットの送出インタフェースは **source** オプションの **Address** で指定した IPv6 アドレスが設定されているインタフェースです。

#### **source <Address>**

**Address** で指定した IPv6 アドレスを出力パケットの送信元アドレスとして使用します。指定できる IPv6 アドレスは本装置に設定されている IPv6 アドレスだけです。

#### **packetsize <size>**

送出するデータのバイト数を指定します。送信パケットのサイズは IPv6 ヘッダの 40 バイトと ICMPv6 ヘッダの 8 バイトにこの値を足したものになります。指定できる値は 1 ~ 65271 です。

本パラメータ省略時の動作  
送出するデータのバイト数は 8 バイトになります。

#### **hoplimit <hops>**

**<hops>** で指定した値を IPv6 ヘッダの **hops** フィールドに設定します。設定可能な値は 1 ~ 255 です。

本パラメータ省略時の動作  
64 が設定されます。

#### **<Gateway\_Address>**

ソースルートのゲートウェイを指定します。最大 8 個所まで指定可能です。

#### **compact**

実行結果を、以下の記号を用いて簡潔に表示します。本パラメータ指定時は、**ping ipv6** 送信回数の初期設定値が 5 回となります。

- ! : 応答あり (ICMPv6 Echo Reply)
- . : 応答なし
- U : 経路なし (ICMPv6 Destination Unreachable: No route to destination)
- A : アクセス拒否

(ICMPv6 Destination Unreachable:  
Communication with destination administratively prohibited)

N : アドレススコープ範囲超え

(ICMPv6 Destination Unreachable: Beyond scope of source address)

H : アドレス到達不能

(ICMPv6 Destination Unreachable: Address unreachable)

S : ポート到達不能 (ICMPv6 Destination Unreachable: Port unreachable)

@ : 上記以外の到達不能 (ICMPv6 Destination Unreachable: 未定義コード)

B : パケット過大 (ICMPv6 Packet too big)

T : 時間超過 (ICMPv6 Time exceeded)

P : パラメータ問題 (ICMPv6 Parameter problem)

? : ICMPv6 パケットタイプ判定不可能

なお、送信間隔時間内に応答がなかった場合は、応答なし (タイムアウト) と判定されます。また、**simple** パラメータ、**summary** パラメータ、**verbose** パラメータおよび **preload** パラメータと同時に指定できません。

### simple

実行結果を、以下の記号を用いて簡潔に表示します。本パラメータ指定時は、送信回数の初期設定値が 5 回となります。

! : 応答あり (ICMP Echo Reply)

. : 応答なし

なお、「応答なし」は、応答がなかった (echo reply に抜けがあった) あと、あらためて応答を受信したときに、「応答あり」とまとめて一度に表示します。そのため、応答がない間はリアルタイムには表示されません。

また、**compact** パラメータ、**summary** パラメータ、**verbose** パラメータおよび **preload** パラメータと同時に指定できません。

### [実行例]

- デフォルト値 (試行回数無限、データサイズ 56 バイト、送出間隔 1 秒) でエコーテストします。

図 2-9 デフォルト値での ping ipv6 コマンド実行例

```
>ping ipv6 3ffe:1:100::120
PING6(56=40+8+8 bytes) 3ffe:1:100::1 --> 3ffe:1:100::120
16 bytes from 3ffe:1:100::120, icmp_seq=0 hlim=64 time=0.301 ms
16 bytes from 3ffe:1:100::120, icmp_seq=1 hlim=64 time=0.468 ms
16 bytes from 3ffe:1:100::120, icmp_seq=2 hlim=64 time=0.45 ms
^C
--- 3ffe:1:100::120 ping6 statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.301/0.406/0.468 ms
>
```

- 試行回数 3 回、データサイズ 120 バイト、応答待ち時間 2 秒でエコーテストします。

図 2-10 試行回数 3 回、データサイズ 120 バイト、応答待ち時間 2 秒の ping ipv6 コマンド実行例

```
>ping ipv6 3ffe:1:100::120 count 3 packetsize 120 interval 2
```

- **compact** パラメータ指定、試行回数 10 回でエコーテストする。

図 2-11 compact パラメータ指定, 試行回数 10 回の ping ipv6 コマンド実行例

```
>ping ipv6 3ffe:1:100::120 compact count 10
PING6(56=40+8+8 bytes) 3ffe:1:100::1 --> 3ffe:1:100::120
!!!!!!!!!!!!
10 packets transmitted, 10 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.301/0.406/0.468 ms
>
```

- simple パラメータ指定, 試行回数 100 回, 送信間隔 0.5 秒でエコーテストする。

図 2-12 simple パラメータ指定, 試行回数 100 回, 送信間隔 0.5 秒の ping ipv6 コマンド実行例

```
>ping ipv6 3ffe:1:100::120 simple count 100 interval 0.5
PING6(56=40+8+8 bytes) 3ffe:1:100::1 --> 3ffe:1:100::120
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
--- 3ffe:1:100::120 ping6 statistics ---
100 packets transmitted, 75 packets received, 25.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.301/0.406/0.468 ms
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

ping ipv6 コマンドのコマンド応答メッセージを次の表に示します。

表 2-18 ping ipv6 コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                       | 内容  |
|---|---|
| unknown host <hostname>                     | ホスト名が間違っています。正しいホスト名を入力してください。  |
| patterns must be specified as hex digits    | パターン文字は 16 進数で指定してください (pad-byte オプション時)。   |
| socket: <error message>                     | ソケットオープンに失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| unknown protocol icmp                       | icmp プロトコル情報取得に失敗しました。  |
| sendto: <error message>                     | ソケットへのデータ送信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ   |
| wrote <host> <send> chars, ret=<sent>       | 指定したホストへパケットが送信できません。<br><host> ホスト名または IPv6 アドレス<br><send> 送信するデータ長<br><sent> 送信したデータ長 |
| recvfrom: <error message>                   | ソケットからのデータ受信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| packet too short (<recv> bytes) from <host> | 指定したホストからのパケット長が短すぎます。<br><recv> 受信したデータ長<br><host> ホスト名または IPv6 アドレス                   |
| bind: Can't assign requested address        | 指定した IPv6 アドレスは本装置に設定されていません (source オプション時)。   |
| datalen value too large, maximum is 65271   | packetize で指定できる値は 1 ~ 65271 です。  |
| Bad/invalid number of packets               | count で指定した送信回数が多過ぎます。送信回数を少なくしてください。   |
| invalid peername                            | 受信パケットに不正な相手が設定されていました。   |
| failed to get receiving hop limit           | 受信パケットからホップリミットが取得できませんでした。   |

| メッセージ                                      | 内容   |
|--|--|
| failed to get receiving packet information | 受信パケットからパケット情報が取得できませんでした。                           |
| invalid source address: <error message>    | 不正な送信元アドレスが指定されています。<br><error message>：エラーメッセージ     |
| No address associated with hostname        | ホスト名に対応するアドレスが見つかりませんでした。                            |
| <Interface Name>: invalid interface name   | 不正なインタフェース名称が指定されています。<br><Interface Name>：インタフェース名称 |

### [注意事項]

- ping ipv6 コマンドを中断したい場合は [Ctrl + C] を入力してください。なお、simple パラメータ指定時に中断した場合は、その時点で未受信の echo reply に対応した「応答なし」の表示 "." を中断後に表示するため、「応答なし」の表示の個数が正確ではないことがあります。
- IPv6 は IPv4 と異なり、送信インタフェースに設定されているアドレスが始点アドレスとならない場合があります。  
ping ipv6 コマンドによる疎通確認をする場合は、始点アドレスにどのアドレスが選択されているか確認し、疎通ができなければ source パラメータを使用して自装置のインタフェースに設定されている他の IPv6 アドレスを指定して再度確認してください。
- 他装置と重複している IPv6 アドレス宛に ping ipv6 コマンドを実行した場合、その IPv6 アドレスとは異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。  
また、立ち上がり直後のインタフェースの IPv6 アドレス宛に実行した場合も、最初の数秒間だけ異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は、summary パラメータ、verbose パラメータおよび preload パラメータと同時に指定できません。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は、ping の無限回数送信はできません。
- interval を小さくした場合は、送受信されずに「応答なし」の表示となることがあります。そのため、使用環境に応じて調整してください。
- interval を小さくした場合に、コンソールなどの通信速度の遅い端末から本コマンドを実行したとき、表示が遅いため「応答なし」の表示となることがあります。その場合は通信速度の速いリモート運用端末から実行するか、simple または summary パラメータを指定して実行してください。
- simple パラメータは compact パラメータのような送信間隔ごとのタイムアウトはありません。そのため、「応答なし」は、応答がなかった (echo reply に抜けがあった) あとに、あらためて応答を受信したときに、「応答あり」とまとめて一度に表示します。応答がない間はリアルタイムには表示されません。

## traceroute ipv6

---

### [機能]

宛先ホストまで UDP6 メッセージが通ったルート（通ったゲートウェイのルートとゲートウェイ間の転送速度）を表示します。本コマンドは IPv6 専用です。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
traceroute ipv6 <host> [numeric] [direct] [verbose] [gateway <Gateway_Address>...
] [hoplimit <hops>] [port <port>] [probes <nqueries>] [[specific-route] source
<Address>] [waittime <time>] [packetsize <size>]
```

### [パラメータ]

<host>

テスト対象（IP 送信先）のホスト IPv6 アドレス

numeric

ゲートウェイのアドレスをホスト名と IPv6 アドレスではなく、IPv6 アドレスだけで表示します。

direct

プローブパケットを接続されているネットワーク上のホストに直接送出します。通常のルーティングテーブルを使用しません。本オプションは、経路を持たないインタフェースを使ってホストに traceroute ipv6 を実行する場合に使用できます。

verbose

冗長出力を有効にします。

gateway <Gateway\_Address>

ソースルートのゲートウェイを指定します。

hoplimit <hops>

送出されるプローブパケットの最大ホップ数をセットします。デフォルトは 30 ホップです。

port <port>

使用する UDP6 パケットのポート番号（デフォルトは 33434）を指定します。プローブパケットのポート番号は <port>+1 から始まり、プローブパケットごとに 1 ずつ増加します。

probes <nqueries>

ホップごとの探索の回数を nqueries に指定します（デフォルトは 3 です）。

source <Address>

送出されるプローブパケットのソースアドレス（送出するアドレス）として、引数の IPv6 アドレス（ホスト名ではなく、数字で指定してください）を用います。複数の IPv6 アドレスを持つホストで、プローブパケットに別のソースアドレスを持たせるのに使用できます。指定した IPv6 アドレスが、本ホストのインタフェースのアドレスのうちの一つでない場合、エラーが返され何も送出されません。

specific-route

マルチパス経路の宛先の場合に、一方の経路へだけパケットを送出します。パケットの送出インタフェースは source オプションの Address で指定した IPv6 アドレスが設定されているインタフェース



です。

`waittime <time>`

プローブパケットの応答待ち時間（デフォルトは 5 秒）を（秒単位で）指定します。

`packetsize <size>`

プローブパケットのデータサイズ（デフォルトは 40）を指定します。

## [実行例]

図 2-13 traceroute ipv6 コマンドの実行結果画面

```
>traceroute ipv6 3ffe:1:120::100 numeric
traceroute to 3ffe:1:120::100 (3ffe:1:120::100), 30 hops max, 40 byte packets
 1  3ffe:22::100  0.612 ms *  0.532 ms
 2  3ffe:1:120::100 0.905 ms  0.816 ms  0.807 ms
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [注意事項]

- IPv6 は IPv4 と異なり、送信インタフェースに設定されているアドレスが始点アドレスとならない場合があります。 `traceroute ipv6` コマンドによる中継経路確認をする場合は、始点アドレスにどのアドレスが選択されているか確認し、疎通ができなければ `source` パラメータを使用して自装置のインタフェースに設定されている他の IPv6 アドレスを指定して再度確認してください。
- 宛先ホストに対するグローバルホスト経路が存在する場合、そのホストに対して `direct` パラメータは有効となりません。
- 他装置と重複している IPv6 アドレス宛に `traceroute ipv6` コマンドを実行した場合、その IPv6 アドレスとは異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。  
また、立ち上がり直後数秒以内のインタフェースの IPv6 アドレス宛に実行した場合も、異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。
- 本装置より `traceroute ipv6` コマンド実施中に、本装置上の他のアプリケーションに対して大量の ICMPv6 エラーメッセージが発行された場合、`traceroute ipv6` コマンドが無応答になったように見えることがあります。そのような場合は、ICMPv6 エラーメッセージの要因となっている他のアプリケーションを終了させてから `traceroute ipv6` を実施するようにしてください。なお、`verbose` オプションを指定して実施するとこのような場合には、” `failed to get upper layer header` ” のメッセージが表示されます。

# show ipv6 neighbors

---

## [機能]

NDP 情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ipv6 neighbors [interface <Name>] [detail] [{ active|standby }]
```

## [パラメータ]

省略

登録されている全 NDP 情報を表示します。SB-7800R では、RM を二重化している場合は、現用系の NDP 情報を表示します。

**interface <Name>**

NDP 情報を表示するインタフェース名を指定します。

指定可能なインタフェース種別は Ethernet, Gigabit-Ethernet および VLAN です。

**detail**

IPv6 アドレス、およびインタフェース名称を省略せずに表示します。

そのため、画面表示幅を超えて情報が表示される場合があります。

本オプションを指定しない場合は、IPv6 アドレスは 31 文字、インタフェース名称は 10 文字を超えた情報は省略して表示します。

**active**

RM を二重化している場合に、現用系の NDP 情報を表示することを指定します。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したと同じ意味になります。

**standby**

RM を二重化している場合に、待機系の NDP 情報を表示することを指定します。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したと同じ意味になります。

## [実行例]

show ipv6 neighbors コマンドの実行例を以下に示します。

### 1. 全エントリ表示

図 2-14 コマンド実行結果画面

```

>show ipv6 neighbors Department1
Total: 4 entries
Neighbor                               Linklayer Address Netif      Expire    S Flgs P
3ffe:501:811:10:260:1dff:fe22:f298 00:12:E2:22:f2:98 Department permanent R
3ffe:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8 00:12:E2:6b:8e:1b Department 24s      R R
fe80::260:1dff:fe22:f298%Depart 00:12:E2:22:f2:98 Department permanent R
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%Depart 00:12:E2:6b:8e:1b Department expired  S R
>
>show ipv6 neighbors Department1 detail
Total: 4 entries
Neighbor                               Linklayer Address Netif      Expire    S Flgs P
3ffe:501:811:10:260:1dff:fe22:f298 00:12:E2:22:f2:98 Department1 permanent R
3ffe:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8e1b 00:12:E2:6b:8e:1b Department1 7s      R R
fe80::260:1dff:fe22:f298%Department1 00:12:E2:22:f2:98 Department1 permanent R
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%Department1 00:12:E2:6b:8e:1b Department1 2s      R R
>

```

## 2. 待機系全エントリ表示

図 2-15 待機系表示コマンド実行結果画面

```

>show ipv6 neighbors Department1 standby
Total: 2 entries
Neighbor                               Linklayer Address Netif
3ffe:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8 00:12:E2:6b:8e:1b Department
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%Depart 00:12:E2:6b:8e:1b Department
>
>show ipv6 neighbors Department1 detail
Total: 2 entries
Neighbor                               Linklayer Address Netif
3ffe:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8e1b 00:12:E2:6b:8e:1b Department1
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%Department1 00:12:E2:6b:8e:1b Department1
>

```

## [表示説明]

Total: <entry> entries

<Neighbor> <Linklayer Address> <Interface Name> <Expire> <Status> <Flags> <Probes>

表 2-19 インタフェース情報表示

| 表示項目                   | 表示内容                             |   |
|------------------------|----------------------------------|---|
|                        | 詳細情報                             | 意味  |
| Total: <entry> entries | 0 ~ 32768                        | NDP テーブルエントリの使用数  |
| <Neighbor>             | Next Hop IP アドレス                 | -   |
| <Linklayer Address>    | 隣接装置の MAC アドレス                   | <status> が I の場合は、(incomplete) 表示になります。   |
| <Interface Name>       | インタフェース名称                        | 自装置のインタフェース名称   |
| <Expire>               | <Second><br>permanent<br>expired | エントリ残有効期限<br>常設エントリ<br>有効期限超過エントリ   |
| <Status>               | I,R,S,D,P                        | ステータス情報<br>I : Incomplete<br>R : Reachable<br>S : Stale<br>D : Delay<br>P : Probe |

| 表示項目     | 表示内容  |  |
|----------|-------|--|
|          | 詳細情報  | 意味   |
| <Flags>  | R,P,S | エントリの情報<br>R : Router<br>P : Proxy<br>S : Static |
| <Probes> | 1,2,3 | プローブ回数   |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-20 show ipv6 neighbors コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| No such Interface -- <Interface Name>.     | 指定インタフェースは定義されていないものです。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系 BCU で本コマンドは実行できません。                               |
| Socket open error.                         | ソケット生成に失敗しました。  |
| Not operational Line <Line Name>.          | 指定した LINE は運用状態ではありません。<br><Line Name> LINE 名称        |
| Disconnected Line <Line Name>.             | 指定した LINE は未実装です。<Line Name> LINE 名称                  |
| Standby BCU dose not exist.                | 待機系 BCU が接続されていないのに standby パラメータが指定されました。            |
| No ndp entry.                              | ndp 情報はありません。   |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

- standby パラメータによる待機系の NDP 情報表示は、次の点が現用系の表示と異なります。
  1. 待機系の NDP 情報は現用系の NDP 情報と同期して生成・削除され、有効期限およびステータス情報の管理を行いません。このため、有効期限やステータス情報などの付加情報は表示されません。

## clear ipv6 neighbors

### [機能]

ダイナミック NDP 情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ipv6 neighbors [{ active|standby }]
clear ipv6 neighbors interface <Name>
```

### [パラメータ]

省略

登録されている全ダイナミック NDP 情報をクリアします。

interface <Name>

NDP 情報をクリアするインタフェース名を指定します。

active

RM を二重化している場合に、現用系の NDP 情報をクリアすることを指定します。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したと同じ意味になります。

standby

RM を二重化している場合に、待機系の NDP 情報をクリアしてから再度現用系との同期をとることを指定します。interface 指定とは同時に使用できません。active および standby のどちらも指定しない場合は、active を指定したと同じ意味になります。

### [実行例]

ダイナミックに登録された NDP 情報をクリアする例を示します。

図 2-16 NDP 情報のクリア実行結果画面

```
> show ipv6 neighbors Department1
Total: 6 entries
Neighbor                               Linklayer Address  Netif      Expire      S Flgs P
3ffe:501:811:10:260:8ff:fe8e:30 00:12:E2:8e:30:90  Department permanent R
3ffe:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8  00:12:E2:6b:8e:1b  Department expired   S R
fe80::200:87ff:fec0:3655%Depart  00:12:E2:c0:36:55  Department expired   S R
fe80::200:e2ff:fe16:7d9a%Depart  00:12:E2:16:7d:9a  Department expired   S
fe80::260:8ff:fe8e:3090%Departm  00:12:E2:8e:30:90  Department permanent R
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%Depart  00:12:E2:6b:8e:1b  Department expired   S R
> clear ipv6 neighbors Department1
> show ipv6 neighbors Department1
Total: 2 entries
Neighbor                               Linklayer Address  Netif      Expire      S Flgs P
3ffe:501:811:10:260:8ff:fe8e:30  00:12:E2:8e:30:90  Department permanent R
fe80::260:8ff:fe8e:3090%Departm  00:12:E2:8e:30:90  Department permanent R
>
```

### [ユーザ通信への影響]

NDP エントリが再作成されるまで、一時的に通信が中断する場合があります。

## [応答メッセージ]

表 2-21 clear ipv6 neighbors コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| No such Interface -- <Interface Name>.                                       | 指定インタフェースは定義されていないものです。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| Can't execute this command in standby BCU.                                   | 待機系 BCU で本コマンドは実行できません。                               |
| Socket open error.   | ソケット生成に失敗しました。  |
| Not operational Line <Line Name>.  | 指定した LINE は運用状態ではありません。<br><Line Name> LINE 名称        |
| Disconnected Line <Line Name>.   | 指定した LINE は未実装です。<Line Name> LINE 名称                  |
| Standby BCU dose not exist.  | 待機系 BCU が接続されていないのに standby パラメータが指定されました。            |
| Operation succeeded in active BCU, but could not synchronize to standby BCU. | 削除には成功しましたが、待機系と同期がとれませんでした。                          |
| Operation succeeded in active BCU, but could not communicate to standby BCU. | 削除には成功しましたが、待機系と通信できませんでした。                           |
| No ndp entry.  | ndp 情報はありません。   |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。   |

## [注意事項]

なし

## show netstat(netstat)(IPv6)

---

### [機能]

RM 内のネットワークの状態・統計を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
[show] netstat [detail][ numeric ][ addressfamily <address family> ]
[show] netstat all-protocol-address [detail][numeric]
[ addressfamily <address family> ]
[show] netstat multicast [{ [ detail ] [ numeric ] | statistics }]
[ addressfamily <address family> ]
[show] netstat routing-table[{ [ detail ] [numeric ] | statistics }]
[ addressfamily <address family> ]
[show] netstat interface [ -c ]
[show] netstat interface <Name> [{ statistics | -c | wait <time> }]
[show] netstat [{ memory | protocol <protocol>| rm }]
[show] netstat statistics [addressfamily <address family>]
```

### [パラメータ]

省略

すべてのソケットの状態を表示します。サーバ・プロセスが使用しているソケットは通常表示されません。

all-protocol-address

ソケットに関するすべてのプロトコル制御ブロックのアドレスを表示します。デバッグに使用します。

-c

interface 指定時に表示される情報を k (キロ) や M (メガ) などでも省略せずに表示します。

addressfamily <address family>

指定したアドレスファミリーだけについて、統計またはアドレス制御ブロックをレポートします。アドレスファミリーは、inet, ns, iso, local, inet6 が指定可能です。

multicast

マルチキャストの仮想インタフェースと経路情報を表示します。

デフォルトでは、IPv4, IPv6 両方の情報を表示します。

(address family を同時に指定することで、IPv6 だけの情報を表示することが可能です。その際に指定する項目は、inet6 です。)

(statistics も同時に指定された場合、マルチキャストの統計情報を表示します。)

interface <Name>

インタフェースの状態を表示します。<Name> 省略時はすべてのインタフェースの状態を表示します (statistics も同時に指定することにより詳細な情報を表示します)。

detail

ルーティング・テーブルを表示する際、およびソケットの状態を表示する際、IPv6 アドレスを省略形ではなく正規表記で表示します。

memory

メモリを管理する統計情報を表示します。

**numeric**

ネットワークアドレスをホスト名ではなくアドレス番号として表示します。本オプションは、任意の表示フォーマットで使用できます。

**protocol <protocol>**

指定したプロトコルについての統計情報を表示します。指定できるプロトコルは tcp6, ip6, udp6, icmp6, isis **【OP-ISIS】** です。

**routing-table**

ルーティング・テーブルを表示します (statistics も同時に指定された場合、代わりにルーティングの統計情報を表示します)。

**rm**

RM の情報を表示します。

**statistics**

各プロトコルごとの統計情報を表示します。routing-table オプションも同時に指定された場合、ルーティングの統計情報を表示します。

**wait <time>**

ネットワークインタフェースの統計情報について、<time> で指定した秒ごとに定期的に表示します。

**[実行例]**

show netstat コマンド実行後の表示例を「図 2-17 ソケットインタフェースの利用状況」～「図 2-26 インタフェース指定時の統計情報」に示します。

図 2-17 ソケットインタフェースの利用状況

```
>show netstat
Active Internet connections
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         (state)
tcp        0      0 localhost.adminweb     *.*                     LISTEN
      :
udp        0      0 *.sunrpc                *.*
Active Internet6 connections
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         (state)
tcp6       0      0 localhost.adminweb     *.*                     LISTEN
      :
udp6       0      0 *.sunrpc                *.*
Active Local domain sockets
Address Type Recv-Q Send-Q Inode Conn Refs Nextref Addr
f0a29800 dgram 0 0 0 f083f594 0 f0916314
f0a29780 stream 0 0 0 0 0 0
f083fb00 stream 0 0 f083fa80 0 0 0 /var/run/dialer
```

表 2-22 ソケットインタフェース利用状況の表示内容

| 表示項目            | 内容                          |
|-----------------|-----------------------------|
| Proto           | ソケットのプロトコル種別                |
| Recv-Q          | 受信キューに溜まっているデータバイト数         |
| Send-Q          | 送信キューに溜まっているデータバイト数         |
| Local Address   | ソケットの自アドレスとポート番号            |
| Foreign Address | ソケットの相手アドレスとポート番号           |
| (state)         | TCP のステータス遷移状態              |
| Address         | UNIX ドメインコントロールブロックの内部メモリ番地 |
| Type            | UNIX ソケットのデータ通信型            |



| 表示項目         | 内容  |
|--------------|---|
| Inode        | i-node 情報管理テーブルの内部メモリ番地                         |
| Conn         | UNIX Stream 型ソケットの相手コントロールブロックの内部メモリ番地          |
| Refs         | UNIX Datagram 型ソケットの最後に受信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地 |
| Nextref Addr | UNIX Datagram 型ソケットの最後に送信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地 |

図 2-18 各インタフェースの状態

```
>show netstat interface Ether1
Name      Mtu    Network      Address      Ipkts    Ierrs    Opkts    Oerrs    Coll
Ether1    1500   3ffe:10::    3ffe:10:::1 203K     0        130K     0        0
Ether1    1500   fe80::%Ether1 fe80::200:87ff: 203K     0        130K     0        0
Ether1    1497   ---          ---          3K       0        3K       0        0
                                                    (注) 【OP-ISIS】

>show netstat interface Ether1 -c
Name      Mtu    Network      Address      Ipkts    Ierrs    Opkts    Oerrs    Coll
Ether1    1500   3ffe:10::    3ffe:10:::1 203418   0        130955   0        0
Ether1    1500   fe80::%Ether1 fe80::200:87ff: 203418   0        130955   0        0
Ether1    1497   ---          ---          3033    0        3032    0        0
>
                                                    (注) 【OP-ISIS】
```

注 非 IS-IS の場合、本行は表示しません。

表 2-23 各インタフェースの状態の表示内容

| 表示項目    | 内容   |
|---------|--|
| Name    | インタフェース名称  |
| Mtu     | MTU 長  |
| Network | IP ネットワークアドレス<br>IP インタフェース以外のインタフェース時には、「---」               |
| Address | ホスト名称 (定義していない場合には、IP アドレス)<br>IP インタフェース以外のインタフェース時には、「---」 |
| Ipkts   | 受信パケット数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)              |
| Ierrs   | 受信エラー数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)               |
| Opkts   | 送信パケット数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)              |
| Oerrs   | 送信エラー数 (IP インタフェース時には、Pv4 パケットと IPv6 パケットの総数)                |
| Coll    | 衝突発生回数 (IP インタフェース時には、IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)               |

図 2-19 インタフェース Ether1 の累計統計情報

```
>show netstat interface Ether1 wait 5
Name : Ether1
  Ipackets  Ierrs  Opackets  Oerrs  colls
    40763    659         1         0         0
         3         0         0         0         0
         6         0         0         0         0
^C
>
```

表 2-24 インタフェースの累計統計情報の表示内容

| 表示項目 | 内容        |
|------|-----------|
| Name | インタフェース名称 |

| 表示項目     | 内容  |
|----------|---|
| Ipackets | 指定間隔での受信パケット数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計受信パケット数 |
| Ierrs    | 指定間隔での受信エラー数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計受信エラー数   |
| Opackets | 指定間隔での送信パケット数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計送信パケット数 |
| Oerrs    | 指定間隔での送信エラー数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計送信エラー数   |
| Colls    | 指定間隔での衝突発生回数 (IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数)<br>最初の表示は、累計衝突発生回数   |

図 2-20 ルーティング・テーブルの状態

```
>show netstat routing-table
Routing tables
Destination      Gateway          Flags    Refs      Use  Interface
Site1            0:0:e2:8:1e:99  UHLc    0         60428 Ether2
>
```

表 2-25 ルーティング・テーブルの状態の表示内容

| 表示項目        | 内容                              |
|-------------|---------------------------------|
| Destination | 宛先ホスト名称 (定義していない場合には、IPv6 アドレス) |
| Gateway     | ゲートウェイのアドレス                     |
| Flags       | 経路状態フラグ                         |
| Refs        | 現在、該当経路を参照しているソケットの個数           |
| Use         | 今までに該当経路を参照したソケットの個数の総和         |
| Interface   | 送信インタフェース                       |

図 2-21 プロトコル icmp6 についての統計情報

```
>show netstat protocol icmp6
icmp6:
  284 calls to icmp_error
  0 errors not generated because old message was icmp
  Output histogram:
    destination unreachable: 284
  3 messages with bad code fields
  0 messages < minimum length
  0 bad checksums
  0 messages with bad length
  Input histogram:
    destination unreachable: 293
  0 message responses generated
>
```

表 2-26 プロトコル icmp6 についての統計情報の表示内容

| 表示項目  | 内容  |
|---|---|
| calls to icmp_error                               | ICMPv6 エラーメッセージを発行しようとした回数  |
| errors not generated because old message was icmp | ICMPv6 メッセージ発行要因となったパケットが ICMPv6 メッセージだったため、ICMPv6 エラーメッセージを発行しなかった回数 |
| errors not generated because rate limitation      | Rate limit により発行できなかった ICMPv6 エラーメッセージの数                              |
| Output histogram:                                 | 各 ICMPv6 メッセージ種別ごとの送信回数   |

| 表示項目                          | 内容  |
|-------------------------------|---|
| messages with bad code fields | 未定義コードの ICMPv6 メッセージ受信数   |
| messages < minimum length     | 以下の ICMPv6 メッセージ受信<br>1. ICMPv6 ヘッダより小さい<br>2. ICMPv6 ヘッダが存在しない<br>3. サイズが ICMPv6 ヘッダと (要因パケットの)IPv6 ヘッダ長の合計より小さい<br>4. ICMPv6 ヘッダ以降のデータが存在しない<br>5. 要因パケットの上位層ヘッダが見つからない |
| bad checksums                 | ICMPv6 メッセージのチェックサムフィールドの値が不正なパケット受信数   |
| messages with bad length      | サイズが各 ICMPv6 メッセージヘッダのサイズより小さい  |
| Input histogram:              | 各 ICMPv6 メッセージ種別ごとの受信回数   |
| message responses generated   | 応答を返す ICMPv6 メッセージ (Echo, Timestamp, Address Mask) 受信数  |

図 2-22 IPv6 情報の表示 (アドレスファミリー指定)

```
>show netstat routing-table detail numeric addressfamily inet6
Routing tables
Internet6:
Destination          Gateway             Flags      Refs      Use  Interface
3ffe:1::2            3ffe:1::1          UH/DA      0         0    TUNNEL46
3ffe:10::/64         link#3             UC/DMA     0         0    eth04
3ffe:15::/64         link#4             UC/DMA     0         0    eth05
3ffe:507:202:1::/64 link#3             UC/DMA     0         0    eth04
fe80::%eth04/64      link#3             UC/DMA     0         0    eth04
fe80::%eth05/64      link#4             UC/DMA     0         0    eth05
fe80::%TUNNEL46/64  link#2826          UC/DA      0         0    TUNNEL46
ff02::%eth04/32     link#3             UC/DMA     0         0    eth04
ff02::%eth05/32     link#4             UC/DMA     0         0    eth05
ff02::%TUNNEL46/32  link#2826          UC/DA      0         0    TUNNEL46
>
```

表 2-27 IPv6 情報の表示 (アドレスファミリー指定) の表示内容

| 表示項目        | 内容                      |
|-------------|-------------------------|
| Destination | 宛先アドレス                  |
| Gateway     | ゲートウェイのアドレス             |
| Flags       | 経路状態フラグ                 |
| Refs        | 現在, 該当経路を参照しているソケットの個数  |
| Use         | 今までに該当経路を参照したソケットの個数の総和 |
| Interface   | 送信インタフェース               |

図 2-23 IPv6 マルチキャストルーティング状態の表示

```
>show netstat multicast addressfamily inet6
IPv6 Virtual Interface Table
Mif      Rate  PhyIF      Pkts-In  Pkts-Out
0         0     reg0       0         0
1         0     Department1 0         0
2         0     Department1 0         0

IPv6 Multicast Forwarding Cache
Origin          Group              Packets Waits  In-Mif  Out-Mifs
3ffe:ffff:1234:5678:1200:87fe ff1e:1234:5678:a    0       0       0 1 2
>
```

表 2-28 IPv6 マルチキャストルーティング状態についての統計情報の表示内容

| 表示項目     | 内容                          |
|----------|-----------------------------|
| Mif      | マルチキャストインタフェースの内部番号         |
| Rate     | 0 固定 (未サポート)                |
| PhyIF    | マルチキャストインタフェースの名前           |
| Pkts-In  | RM で該当インタフェースで受信したパケット数     |
| Pkts-Out | RM で該当インタフェースから送信したパケット数    |
| Origin   | 送信元アドレス                     |
| Group    | 宛先グループアドレス                  |
| Packets  | 該当経路で RM ソフト中継したパケット数       |
| Waits    | キャッシュ経路宛の場合にカーネルで中継待ちのパケット数 |
| In-Mif   | 受信インタフェース番号                 |
| Out-Mifs | 送信インタフェース番号                 |

図 2-24 IPv6 マルチキャストルーティング統計情報の表示

```
>show netstat multicast statistics addressfamily inet6
IPv6 Multicast forwarding:
    0 multicast forwarding cache lookups
    0 multicast forwarding cache misses
    0 upcalls to mrouted
    0 upcall llueue overflows
    0 upcalls dropped due to full socket buffer
    0 cache cleanups
    0 datagrams with no route for origin
    0 datagrams arrived with bad tunneling
    0 datagrams could not be tunneled
    0 datagrams arrived on wrong interface
    0 datagrams selectively dropped
    0 datagrams dropped due to llueue overflow
    0 datagrams dropped for being too large
>
```

表 2-29 IPv6 マルチキャストルーティング統計情報の表示内容

| 表示項目                                      | 内容  |
|---|---|
| multicast forwarding cache lookups        | 中継経路テーブルを検索した回数                             |
| multicast forwarding cache misses         | 中継経路テーブルを検索して一致しなかった回数                      |
| upcalls to mrouted                        | 受信パケットのうち、経路情報制御部に通知したパケット数                 |
| upcall queue overflows                    | 受信パケットが中継経路情報作成待ちのときに、キューあふれで廃棄したパケット数      |
| upcalls dropped due to full socket buffer | 経路情報制御部に通知するパケットのうち、ソケットバッファ不足により廃棄したパケット数  |
| cache cleanups                            | 中継経路情報作成待ちでキューイングしたパケットのうち、タイムアウトで廃棄したパケット数 |
| datagrams with no route for origin        | 受信パケットのうち、中継経路が存在しなかったパケット数                 |
| datagrams arrived with bad tunneling      | トンネルオプションが不正のため廃棄されたパケット数                   |
| datagrams could not be tunneled           | トンネルオプションが無効のインタフェースのために廃棄されたパケット数          |
| datagrams arrived on wrong interface      | 誤ったインタフェースから受信したパケット数                       |

| 表示項目                                    | 内容           |
|---|--------------|
| datagrams selectively dropped           | 0 固定 (未サポート) |
| datagrams dropped due to queue overflow | 0 固定 (未サポート) |
| datagrams dropped for being too large   | 0 固定 (未サポート) |

図 2-25 IPv6 アドレスファミリー iso についての統計情報

```

>show netstat addressfamily iso statistics
isis:
  0 total pdus sent
    0 with bad header length
    0 with an incorrect protocol identifier
    0 pdus discarded due to interface disabled
    0 pdus discarded due to interface down
    0 pdus delivered
  0 total pdus received
    0 with bad header length
    0 with an incorrect protocol identifier
    0 pdus discarded due to interface disabled
    0 pdus discarded due to interface down
    0 pdus dropped due to no bufs
    0 pdus dropped due to full socket buffers
    0 pdus dropped to no socket
    0 pdus delivered

RM:
  1039 packets received
    0 ip
    0 ip6
    0 isis
    0 arp
    1039 control
  0 input packets discarded
    0 no memory
    0 bad length
  0 times ip queue full
  0 times ip6 queue full
  0 times isis queue full
  0 times arp queue full
  0 times control queue full
  1 times receiver disabled
  1 times receiver restarted
  1016 packets sent
    0 ip
    0 ip6
    0 isis
    0 arp
    1016 control
  0 output packets discarded
  0 times sender disabled
  0 times sender restarted
  0 packets send to priority queue(total)
    0 : priority 1 discard 1
    0 : priority 1 discard 2
    :
    0 : priority 5 discard 4
  0 packets discard in priority queue(total)
    0 : priority 1 discard 1
    0 : priority 1 discard 2
    :
    0 : priority 5 discard 4
>

```

注 1 show netstat protocol isis statistics では、isis だけの表示になります。

注 2 show netstat rm では、RM だけの表示になります。

表 2-30 IPv6 アドレスファミリー iso についての統計情報の表示内容

| 表示項目                                     | 内容  |
|--|---|
| total pdus sent                          | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケット総数                                 |
| with bad header length                   | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうちヘッダ長不正のため廃棄したパケット数              |
| with an incorrect protocol identifier    | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうちプロトコル識別子が不正のため廃棄したパケット数         |
| pdus discarded due to interface disabled | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうちインタフェースに IS-IS が未設定のため廃棄したパケット数 |
| pdus discarded due to interface down     | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうちインタフェースダウンで廃棄したパケット数            |
| pdus delivered                           | 経路情報制御処理部からカーネルに送信要求を行った IS-IS パケットのうち CP に送信したパケット数                  |
| total pdus received                      | IS-IS 受信パケット総数  |
| with bad header length                   | IS-IS 受信パケットのうちヘッダのレングス長が不正のため廃棄したパケット数                               |
| with an incorrect protocol identifier    | IS-IS 受信パケットのうちプロトコル識別子が不正のため廃棄したパケット数                                |
| pdus discarded due to interface disabled | IS-IS 受信パケットのうちインタフェースに IS-IS が未設定のため廃棄したパケット数                        |
| pdus discarded due to interface down     | IS-IS 受信パケットのうちインタフェースダウンのため廃棄したパケット数                                 |
| pdus dropped due to no bufs              | IS-IS 受信パケットのうちカーネル内バッファ不足により廃棄したパケット数                                |
| pdus dropped due to full socket buffers  | IS-IS 受信パケットのうちソケットバッファ不足により廃棄したパケット数                                 |
| pdus dropped to no socket                | IS-IS 受信パケットのうちどのアプリケーションもソケットを開いていないため廃棄したパケット数                      |
| pdus delivered                           | IS-IS 受信パケットのうちアプリケーションへ正常に渡したパケット数                                   |
| packets received                         | RM が CP から受信した総パケット数  |
| ip                                       | RM が CP から受信した IPV4 パケット数   |
| ip6                                      | RM が CP から受信した IPV6 パケット数   |
| isis                                     | RM が CP から受信した OSI(ISIS) パケット数  |
| arp                                      | RM が CP から受信した ARP パケット数  |
| control                                  | RM が CP から受信した制御パケット数 (L2 制御含む)                                       |
| input packets discarded                  | RM が CP から受信時に廃棄した総パケット数  |
| no memory                                | RM が CP から受信時バッファ不足で廃棄したパケット数   |
| bad length                               | RM が CP から受信時パケット長不正で廃棄したパケット数  |
| times ip queue full                      | RM が CP 受信で検出した IPV4 キューフル検出回数  |
| times ip6 queue full                     | RM が CP 受信で検出した IPV6 キューフル検出回数  |
| times isis queue full                    | RM が CP 受信で検出した OSI キューフル検出回数   |
| times arp queue full                     | RM が CP 受信で検出した ARP キューフル検出回数   |
| times control queue full                 | RM が CP 受信で検出した制御キューフル検出回数  |
| times receiver disabled                  | RM が CP からのパケット受信を停止した回数 (過負荷制御)                                      |
| times receiver restarted                 | RM が CP からのパケット受信を回復した回数 (過負荷制御)                                      |

| 表示項目                                     | 内容  |
|--|---|
| packets sent                             | RM が CP に送信した総パケット数   |
| ip                                       | RM が CP に送信した IPV4 パケット数  |
| ip6                                      | RM が CP に送信した IPV6 パケット数  |
| isis                                     | RM が CP に送信した OSI(ISIS) パケット数   |
| arp                                      | RM が CP に送信した ARP パケット数   |
| control                                  | RM が CP に送信した制御パケット数 (L2 制御含む)  |
| output packets discarded                 | RM が CP に送信しようとして、アプリケーションにエラー応答した回数 (CP キューフル廃棄および不正な送信)   |
| times sender disabled                    | 0 固定 (未サポート)  |
| times sender restarted                   | 0 固定 (未サポート)  |
| packets send to priority queue(total)    | RM の出力優先度キューに積んだパケット総数  |
| priority <No.> discard <No.>             | 各出力優先度およびキューイング優先度ごとのキューに積んだパケット数<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• priority &lt;No.&gt; : 出力優先度 (1 ~ 5)</li> <li>• discard &lt;No.&gt; : キューイング優先度 (1 ~ 4)</li> </ul>  |
| packets discard in priority queue(total) | RM の出力優先度キューで廃棄したパケット総数   |
| priority <No.> discard <No.>             | 各出力優先度およびキューイング優先度ごとのキューで廃棄したパケット数<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• priority &lt;No.&gt; : 出力優先度 (1 ~ 5)</li> <li>• discard &lt;No.&gt; : キューイング優先度 (1 ~ 4)</li> </ul> |

図 2-26 インタフェース指定時の統計情報

```
>show netstat interface eth00 statistics
eth00:
[IP] 1500 maximum transmission unit [MTU]
      0 routing metric (external only)
      0 packets received on interface
      0 input errors on interface
      0 packets sent on interface
      0 output errors on interface
      0 collisions on csma interfaces
      0 total number of octets received
      0 total number of octets sent
      0 packets received via multicast
      0 packets sent via multicast
      0 packets dropped on input, this interface
      0 packets destined for unsupported protocol

[IS-IS] 5 packets received on interface
        0 input errors on interface
        10 packets sent on interface
        0 output errors on interface
        7735 total number of octets received
        15470 total number of octets sent
        0 packets destined for unsupported NLPID
```

注 [IS-IS]統計情報は、IS-IS指定インタフェースの場合に表示します。

表 2-31 各インタフェースの状態の表示内容

| 表示項目                            | 内容                            |
|---------------------------------|-------------------------------|
| maximum transmission unit [MTU] | MTU 長                         |
| routing metric (external only)  | 0 固定 (未サポート)                  |
| packets received on interface   | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総受信パケット数 |

| 表示項目                                      | 内容   |
|---|--|
| input errors on interface                 | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総受信エラー数               |
| packets sent on interface                 | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総送信パケット数              |
| output errors on interface                | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総送信エラー数               |
| collisions on csma interfaces             | IPv4 パケットと IPv6 パケットの総衝突発生回数               |
| total number of octets received           | IPv4 受信パケットと IPv6 受信パケットの総バイト数             |
| total number of octets sent               | IPv4 送信パケットと IPv6 送信パケットの総バイト数             |
| packets received via multicast            | IPv4 マルチキャストパケット経由と IPv6 マルチキャスト経由総受信パケット数 |
| packets sent via multicast                | IPv4 マルチキャスト経由パケットと IPv6 マルチキャスト経由総送信パケット数 |
| packets dropped on input, this interface  | IPv4 受信パケットと IPv6 パケットの総受信喪失パケット数          |
| packets destined for unsupported protocol | 未サポートプロトコルの総パケット数                          |
| packets received on interface             | IS-IS 受信パケット数                              |
| input errors on interface                 | IS-IS 受信エラー数                               |
| packets sent on interface                 | IS-IS 送信パケット数                              |
| output errors on interface                | IS-IS 送信エラー数                               |
| total number of octets received           | IS-IS 受信パケット総バイト数                          |
| total number of octets sent               | IS-IS 送信パケット総バイト数                          |
| packets destined for unsupported NLPID    | IS-IS 未サポートプロトコルのパケット数                     |

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-32 show netstat (netstat)(IPv6) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                      |
|--|---|
| Socket open error.                           | ソケット生成に失敗しました。                          |
| Since cache changed, please try again.       | コマンド実行中に、情報が変更されました。コマンドを再投入してください。     |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

## [注意事項]

パラメータ wait を付けて実行した場合、本コマンドの終了は [Ctrl + C] で行います。



## clear netstat(IPv6)

---

### [機能]

ユーザの選択するオプションに従い、プロトコルと RM の統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear netstat statistics [{ protocol <protocol> | rm }]
```

### [パラメータ]

#### statistics

統計情報をクリアします。

Protocol, rm どちらの指定も省略した場合には、すべてのプロトコルと RM の統計情報をクリアします。

#### protocol <protocol>

指定したプロトコルについての統計情報をクリアします。指定できるプロトコルは tcp6, ip6, udp6, icmp6 です。

#### rm

RM の統計情報をクリアします。

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-33 clear netstat(IPv6) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ              | 内容             |
|--------------------|----------------|
| Socket open error. | ソケット生成に失敗しました。 |

### [注意事項]

なし

## clear tcp(IPv6)

---

### [機能]

指定した TCP コネクションを強制的に切断します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear tcp [-f] {pcb <Pcb-Address> |
                local <IP-Address> <Port> remote <IP-Address> <Port> |
                local <hostname> <Port> remote <hostname> <Port> }
                [reset-flag]
```

### [パラメータ]

pcb <Pcb-Address>

show netstat all-protocol-address コマンド（「show netstat(netstat)(IPv6)」参照）で表示される PCB アドレスでコネクションを指定します。

local <IP-Address> <Port> remote <IP-Address> <Port>

ローカル IPv6 アドレス、ローカルポート、リモート IPv6 アドレス、リモートポートでコネクションを指定します。

local <hostname> <Port> remote <hostname> <Port>

ローカルホスト名、ローカルポート、リモートホスト名、リモートポートでコネクションを指定します。

reset-flag

RST フラグ送出によって強制切断します。

-f

一方的に自装置のリソースを解放します。

### [実行例]

指定した TCP コネクションを切断します。

図 2-27 clear tcp(IPv6) コマンドの実行画面

```
> clear tcp local fe80::1234 1027 remote fe80::1233 23
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-34 clear tcp(IPv6) コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                    | 内容                           |
|--------------------------|------------------------------|
| missing pcb address      | pcb アドレスが指定されていません。          |
| pcb not found            | 指定された pcb は存在しません。           |
| missing remote address   | remote アドレスまたはポートが指定されていません。 |
| connection not found     | 指定された接続は存在しません。              |
| <hostname>: Unknown host | <hostname> で指定したホスト名は無効です。   |

## [注意事項]

接続切断によって運用に支障をきたす可能性があります。本コマンドの使用は慎重かつ必要最小限にすべきです。

## show filter-flow(IPv6)

---

### [機能]

コンフィグレーションコマンド **flow filter**（「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.2 flow filter（フローフィルタ情報）」参照）で設定したリストの動作パラメータに従って処理したパケット数を表示します。

- **drop**：フロー検出条件に一致し廃棄したパケット数（廃棄パケット数）
- **forward**：フロー検出条件に一致し中継したパケット数（中継パケット数）
- **policy** または **policy\_group**：フロー検出条件に一致し中継したパケット数（中継パケット数）

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

1 リスト指定：

```
show filter-flow interface<Name> {input|output} <List No.> [{summary|detail}]
```

複数リスト指定：

```
show filter-flow interface <Name> {input|output} <List No.>,<List No.>,... [{summary|detail}]
```

範囲リスト指定：

```
show filter-flow interface <Name> {input|output} <List No.>-<List No.> [{summary|detail}]
```

複数・範囲リスト指定：

```
show filter-flow interface <Name> {input|output} <List No.>-<List No.>,<List No.>,<List No.>,... [{summary|detail}]
```

全リスト指定

```
show filter-flow interface <Name> [{input|output} [ipv6] [{summary|detail}]
```

### [パラメータ]

**summary**

**summary**（要約）情報を表示します。フィルタリスト番号、該当リストを使用しているインタフェース、フローフィルタ統計情報を表示します。

**detail**

**detail**（詳細）情報を表示します。フィルタリスト番号、該当リストを使用しているインタフェース、フロー検出条件、フローフィルタ統計情報、ポリシールーティング情報を表示します。

**summary, detail** 省略時

**summary** と同等の表示をします。

**ipv6**

フィルタリスト番号 40001 ～ 60000 のフィルタリストだけを表示対象にします。

**ipv6** 省略時

フィルタリスト番号 1 ～ 20000、および 40001 ～ 60000 までのフィルタリストを表示対象にします。

**interface <Name>**

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

#### input

指定したインタフェース名称の inbound フィルタを対象とします。

#### output

指定したインタフェース名称の outbound フィルタを対象とします。

#### input または output 省略時

inbound, および outbound 両方のフィルタリストを表示対象にします。

#### <List No.>

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したリスト番号。

本番号を省略した場合、全リストが対象となります。

### [実行例]

1. 指定リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 2-28 指定リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo1 input 41000
<Filter IPv6 List No.>: 41000
    Using Interface:tokyo1/in
    drop packets           :                7469982
>
```

2. 複数リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 2-29 複数リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo2 output 41010,41011
<Filter IPv6 List No.>: 41010
    Using Interface:tokyo2/out
    drop packets           :                327032706
<Filter IPv6 List No.>: 41011
    Using Interface:tokyo2/out
    drop packets           :                427452806
>
```

3. 範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 2-30 範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```
>show filter-flow interface tokyo4 output 41010-41012
<Filter IPv6 List No.>: 41010
    Using Interface:tokyo4/out
    drop packets           :                327032706
<Filter IPv6 List No.>: 41011
    Using Interface:tokyo4/out
    drop packets           :                427452806
<Filter IPv6 List No.>: 41012
    Using Interface:tokyo4/out
    drop packets           :                459846824
>
```

4. 複数・範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 2-31 範囲リストのフローフィルタ統計 summary (要約) 情報表示

```

>show filter-flow interface tokyo4 output 41010,41012-41013
<Filter IPv6 List No.>: 41010
    Using Interface:tokyo4/out
    drop packets                               :           336589452
<Filter IPv6 List No.>: 41012
    Using Interface:tokyo4/out
    drop packets                               :           459684563
<Filter IPv6 List No.>: 41013
    Using Interface:tokyo4/out
    drop packets                               :           462545625
>

```

5. 全リストのフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報を表示します。

図 2-32 全リストのフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報表示

```

>show filter-flow interface tokyo1 input detail
<Filter IP List No.>: 1
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: 170.10.11.21 - 170.10.11.30
    ip destination: any
    protocol:6(tcp)
    port source:20 - 21
    ack check off
    syn check off
    drop packets                               :           74699826
<Filter IP List No.>: 2
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: any
    ip destination:170.10.11.21 - 170.10.11.30
    protocol:17(udp)
    drop packets                               :           37850121
<Filter IP List No.>: 3
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: any
    ip destination: any
    protocol:6(tcp)
    ack check off
    syn check off
    forward packets                           :           5693461
<Filter IP List No.>: 6
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: any
    ip destination:170.10.13.1 - 170.10.13.254
    protocol:ip
    forward packets                           :           2275375
<Filter IPv6 List No.>: 40010
    Using Interface:tokyo1/in
    ip source: any
    ip destination:3ffe:501:811:ff00::0 - 3ffe:501:811:fffe::ffff
    protocol:6(tcp)
    port source:80
    forward packets                           :           7469982
<Filter IPv6 List No.>: 41000
    Using Interface:tokyo1/in
    mac source: any
    mac destination: any
    ip source: any
    ip destination: any
    protocol:ip
    drop packets                               :           327032706
>

```

6. IPv6 DHCP サーバ機能との連携機能使用時 (pd\_prefix パラメータ設定時) のフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報を表示します。

図 2-33 動作パラメータに forward を設定した場合のフローフィルタ統計 detail (詳細) 情報表示

```

>show filter-flow interface tokyo1 detail
<Filter IPv6 List No.>: 40010
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: pd_prefix
  ip destination: any
  protocol:ip
  forward packets          :          47968962
  drop packets             :          9826
>

```

## [表示説明]

表 2-35 フローフィルタ統計情報表示

| 表示項目   | 表示内容   |   |
|--|--|---|
|  | 詳細情報   | 意味  |
| <Filter List No.>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>フィルタリスト番号 (MAC ヘッダ条件だけを指定した場合)</li> <li>フィルタリスト番号 (MAC ヘッダ条件または MPLS ヘッダ条件, あるいは MAC ヘッダ条件と MPLS ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合) <b>【OP-MPLS】</b></li> </ul>  |   |
| <Filter IP List No.>   | フィルタリスト番号 (IPv4 フィルタリスト番号を使用し, 3 層・4 層ヘッダ条件または MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合)   |   |
| <Filter IPv6 List No.>   | フィルタリスト番号 (IPv6 フィルタリスト番号を使用し, 3 層・4 層ヘッダ条件または MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合)   |   |
| インタフェース名称  | Using Interface:<Interface Name>/in  | 該当リストを使用している入力インタフェース名称   |
|  | Using Interface:<Interface Name>/out   | 該当リストを使用している出力インタフェース名称   |
| フロー検出条件 (コンフィギュレーション flow filter コマンドで設定した内容を表示します。文字列が設定ができる検出条件については文字列も表示します) | protocol:<No.>   | 上位プロトコル番号またはプロトコル名 protocol に ip と表示される場合は 3 層・4 層すべてのプロトコルを対象とします  |
|  | payload length upper limit:<Length>  | IP ユーザデータ長の上限值  |
|  | payload length lower limit:<Length>  | IP ユーザデータ長の下限值  |
|  | dscp:<DSCP>  | DSCP 値  |
|  | precedence:<Precedence>  | precedence 値  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip source: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip source: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip source: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> <li>ip source: pd_prefix</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信元 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>送信元 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>送信元 IP アドレスとサブネットマスク長または送信元 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip destination: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip destination: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip destination: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> <li>ip destination: pd_prefix</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>宛先 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>宛先 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>宛先 IP アドレスとサブネットマスク長または宛先 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合</li> </ul>     |

| 表示項目                     | 表示内容  |   |
|--------------------------|---|---|
|                          | 詳細情報  | 意味  |
|                          | port source:<Port No.>[ - <Port No.>]   | 送信元ポート番号の下限値と上限値  |
|                          | port destination:<Port No.>[ - <Port No.>]  | 宛先ポート番号の下限値と上限値   |
|                          | icmp type:<No.>   | ICMP タイプ番号  |
|                          | icmp code:<No.>   | ICMP コード番号  |
|                          | icmp6 type <No.>  | ICMPv6 タイプ番号  |
|                          | icmp6 code <No.>  | ICMPv6 コード番号  |
|                          | igmp type:<No.>   | IGMP タイプ番号  |
|                          | ack check { on   off }  | TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)                               |
|                          | syn check { on   off }  | TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)                               |
|                          | user_priority:<No.>   | ユーザ優先度  |
|                          | fragments   | 2 番目以降のフラグメントパケット   |
|                          | mac source: < MAC address >[/< Mask Bit>]   | 送信元 MAC アドレスおよびマスクビット   |
|                          | mac destination: < MAC address >[/< Mask Bit>]  | 宛先 MAC アドレスおよびマスクビット  |
|                          | ethernet type:<Ethernet_Type>   | イーサネットタイプ   |
|                          | label:<label> <b>【OP-MPLS】</b>  | shim ヘッダ内のラベル値  |
|                          | exp:<exp> <b>【OP-MPLS】</b>  | shim ヘッダ内の EXP 値  |
| フローフィルタ統計情報とポリシールーティング情報 | drop packets  | 廃棄パケット数<br>(IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合、動作パラメータに指定した統計情報と当該統計情報が表示されます) |
|                          | forward packets   | 中継パケット数   |
|                          | policy routing<br><Output Interface Name> :<br><Output IP address> :<br>hit packets : | ポリシールーティング<br>出力インタフェース名称<br>出力先 IP アドレス<br>中継パケット数 (inbound だけ)                  |
|                          | policy routing<br><Policy Routing Group Name> :<br>hit packets :                      | ポリシールーティンググループ<br>ポリシールーティンググループ名称<br>中継パケット数 (inbound だけ)                        |
|                          | policy-mpls routing<br><Ingress LSP ID> :<br>hit packets :<br><b>【OP-MPLS】</b>        | MPLS ポリシールーティング<br>Static LSP の ID<br>中継パケット数                                     |
|                          | policy-mpls routing<br><vc> :<br>hit packets :<br><b>【OP-MPLS】</b>                    | MPLS ポリシールーティング<br>L2-VPN で使用する仮想回線 (VC) 番号<br>中継パケット数                            |

## [ユーザ通信への影響]

なし



## [応答メッセージ]

表 2-36 show filter-flow(IPv6) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                                      |
|---|---|
| No such Filter List.                                    | 指定したフィルタリスト番号は見つかりません。                  |
| No Filter configuration.                                | フローフィルタ情報が、本装置に設定されていません。               |
| Can't execute this command in standby BCU.              | 本コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。               |
| Failed in gathering statistics information.             | 統計情報収集に失敗しました。                          |
| Failed in gathering composition definition information. | コンフィグレーション収集に失敗しました。                    |
| No such interface -- <Interface Name>.                  | 指定したインタフェース名は見つかりません。                   |
| Disconnected CP.  | CP が稼働状態ではないため実行できません。                  |
| Can't execute.  | コマンドを実行できません。                           |
| Configuration access busy, please try again.            | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

## [注意事項]

- フロー検出条件に `pd_prefix` を指定した場合、以下のパケットは廃棄パケット数 (drop packets) に加算します。
  - プレフィックス情報未配布中の入力パケット
  - 同一インタフェースの `inbound` または `outbound` に対して、同一のフロー検出条件をフローフィルタ情報とフロー QoS 情報に設定し、フロー QoS 情報の動作パラメータに最大帯域制御を指定した場合、最大帯域値を超えた違反パケット
  - 送信キューにキューイングされずに廃棄されたパケット
    - inbound : CSW への送信キュー
    - outbound : NIF-Line への送信キュー

## clear filter-flow(IPv6)

---

### [機能]

フローフィルタ統計情報（廃棄パケット数、中継パケット数、ポリシールーティングの中継パケット数）を 0 クリアします。フィルタリスト番号が指定されていれば指定リストの統計情報を、また指定がなければ全リストの統計情報を 0 クリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

1 リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>
```

複数リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>,<List No.>,...
```

範囲リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>-<List No.>
```

複数・範囲リスト指定：

```
clear filter-flow interface <Name> {input | output} <List No.>-<List No.>,<List No.>,<List No.>,...
```

全リスト指定

```
clear filter-flow interface <Name> [{ input | output }] [ipv6]
```

### [パラメータ]

**interface <Name>**

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

**input**

指定したインタフェース名称の inbound フィルタを対象とします。

**output**

指定したインタフェース名称の outbound フィルタを対象とします。

**input または output 省略時**

inbound, および outbound 両方のフィルタリストを対象とします。

**<List No.>**

コンフィグレーションフローフィルタ情報 (flow filter) で設定したリスト番号。

本番号を省略した場合、全リストが対象となります。

**ipv6**

フィルタリスト番号 40001 ~ 60000 のフィルタリストだけを 0 クリアする対象にします。

**ipv6 省略時**

フィルタリスト番号 1 ~ 20000, および 40001 ~ 60000 までのフィルタリストを 0 クリアする対象

にします。

#### [実行例]

なし

#### [ユーザ通信への影響]

なし

#### [応答メッセージ]

表 2-37 clear filter-flow(IPv6) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                        |
|---|---------------------------|
| No such Filter List.                                    | 指定したフィルタリスト番号は見つかりません。    |
| No Filter configuration.                                | フローフィルタ情報が、本装置に設定されていません。 |
| Can't execute this command in standby BCU.              | 本コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。 |
| Failed in gathering composition definition information. | コンフィグレーション収集に失敗しました。      |
| No such interface -- <Interface Name>.                  | 指定したインタフェース名は見つかりません。     |
| Disconnected CP.  | CP が稼働状態ではないため実行できません。    |
| Can't execute.  | コマンドを実行できません。             |

#### [注意事項]

なし

## show ip-dual policy(IPv6)

---

### [機能]

指定したインタフェース名称のポリシーラーティング条件を定義しているフィルタリスト番号を表示します。インタフェース名称を省略した場合は、ポリシーラーティング条件を設定しているすべてのインタフェースの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual policy [interface <Name> [<Name>…]]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシーラーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。  
 インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

### [実行例]

1. 指定したインタフェース名称のポリシーラーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 2-34 指定インタフェースのポリシーラーティング情報表示

```
> show ip-dual policy interface Department1
Interface Name      Filter List No.
  Department1       1-10,20000
                    40001-40005,40007
>
```

2. インタフェース名称を二つ指定したときの各インタフェースのポリシーラーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 2-35 複数インタフェースのポリシーラーティング情報表示

```
> show ip-dual policy interface Department1 Department2
Interface Name      Filter List No.
  Department1       1-10,20000
                    40001-40005,40007
  Department2       40010
>
```

3. 全インタフェースの各々のポリシーラーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 2-36 全インタフェースのポリシールーティング情報表示

```

> show ip-dual policy
Interface Name      Filter List No.
  Department1      1-10,20000
                   40001-40005,40007
  Department2      40010
  Department3      1,2,5-10
  Department4      1-3,5
                   40001,40002,40006-40008
  Department5      40001-40015
>

```

## [表示説明]

表 2-38 ポリシールーティングフィルタリスト番号表示

| 表示項目              | 表示内容  |
|-------------------|---|
| <Interface Name>  | インタフェース名称   |
| <Filter List No.> | フィルタリスト番号<br>IPv4 フィルタリスト番号：1～20000<br>IPv6 フィルタリスト番号：40001～60000 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-39 show ip-dual policy(IPv6) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>.                        | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。<Filter List No.> フィルタリスト番号                     |
| <interface>:No filter configuration.  | フローフィルタ情報が本装置に設定されていません。  |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. -- <Filter List No.>.   | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号  |
| <interface>:No policy_group configuration on this interface-- <Interface Name>. | 指定したインタフェースにポリシールーティンググループ情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.  | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.  | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                 | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.  | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。                                   |
| <interface>:Not enough memory.  | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。   |
| <interface>:Can't execute.  | コマンドを実行できません。   |
| Configuration access busy, please try again.                                    | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。                              |

## [注意事項]

なし

## show ip-dual local policy(IPv6)

### [機能]

指定したインタフェース名称に設定しているポリシールーティング条件と出力先の情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual local policy interface <Name> [{<Filter list No.> | <Filter list No.> <Filter list No.>…… | <Filter list No.> - <Filter list No.>}]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシールーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。  
 インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

<Filter List No.>

ポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を指定します。

### [実行例]

1. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号 1 および 40001 の内容を表示します。

図 2-37 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ip-dual local policy interface Department1 1 40001
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 1
  forward packets
  protocol                       : 6(tcp)
  ack check on
  syn check off
  port_destination                : 23
  ip_source                       : any
  ip_destination                  : any
  current policy route
    Policy Group Name             route1
    Output Interface               Department3
    Next Hop IP address           200.10.10.10
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40001
  forward packets
  protocol                       : ip
  ip_source                       : 3ffe:10::2 - 3ffe:10::30
  ip_destination                  : any
  current policy route
    Policy Group Name             v6route2
    Output Interface               Department4
    Next Hop IP address           3ffe:10::10
>
```

2. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているすべてのフィルタリストの内容を表示します。

図 2-38 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```

> show ip-dual local policy interface Department1
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 1
  forward packets
  protocol                          : 6(tcp)
  ack check off
  syn check off
  port_destination                   : 23
  ip_source                          : any
  ip_destination                     : any
  current policy route
    Policy Group Name                route1
    Output Interface                 Department3
    Next Hop IP address              200.10.10.10
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40001
  forward packets
  protocol                          : ip
  ip_source                          : 3ffe:10::2 - 3ffe:10::30
  ip_destination                     : any
  current policy route
    Policy Group Name                v6route2
    Output Interface                 Department4
    Next Hop IP address              3ffe:10::10
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40002
  forward packets
  protocol                          : 6(tcp)
  ack check on
  syn check off
  port_destination                   : 23
  ip_source                          : any
  ip_destination                     : any
  current policy route
    Policy Group Name                v6route4
    Output Interface                 Department5
    Next Hop IP address              3ffe:10::50
>

```

## [表示説明]

表 2-40 ポリシールーティング情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |  |
|---|---|--|
|   | 詳細情報  | 意味   |
| <Interface Name>  | インタフェース名称   |  |
| <Filter List No.>   | フィルタリスト番号<br>IPv4 フィルタリスト番号：1～20000<br>IPv6 フィルタリスト番号：40001～60000 |  |
| ポリシールーティング条件<br>(コンフィグレーションの flow filter コマンドで設定した内容を表示します。文字列が設定できる検出条件については文字列も表示します) | protocol:<No.>  | 上位プロトコル番号またはプロトコル名<br>protocol に ip と表示される場合は3層・4層すべてのプロトコルを対象とします |
|   | payload length upper limit:<Length>                               | ユーザデータ長の上限值  |
|   | payload length lower limit:<Length>                               | ユーザデータ長の下限值  |

| 表示項目                 | 表示内容  |  |
|----------------------|---|--|
|                      | 詳細情報  | 意味   |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;.</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信元 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>送信元 IP アドレスの下限値と上限値</li> <li>送信元 IP アドレスとサブネットマスク長または送信元 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul> |
|                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>宛先 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>宛先 IP アドレスの下限値と上限値</li> <li>宛先 IP アドレスとサブネットマスク長または宛先 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul>     |
|                      | port_source:<Port No.>[ - <Port No.>]   | 送信元ポート番号の下限値と上限値   |
|                      | port_destination:<Port No.>[ - <Port No.>]  | 宛先ポート番号の下限値と上限値  |
|                      | icmp_type:<No.>   | ICMP タイプ番号   |
|                      | icmp_code:<No.>   | ICMP コード番号   |
|                      | icmp6_type:<No.>  | ICMPv6 タイプ番号   |
|                      | icmp6_code:<No.>  | ICMPv6 コード番号   |
|                      | ack check { on   off }  | TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)  |
|                      | syn check { on   off }  | TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)  |
|                      | drop packets  | パケット廃棄指定   |
|                      | forward packets   | パケット中継指定   |
|                      | dscp : <DSCP>   | DSCP 値   |
|                      | precedence : <Precedence>   | precedence 値   |
|                      | user priority:<No.>   | ユーザ優先度   |
|                      | fragments   | 2 番目以降のフラグメントパケット  |
|                      | mac source: < MAC address >/<Mask Bit>]   | 送信元 MAC アドレスおよびマスクビット  |
|                      | mac destination: < MAC address >/<Mask Bit>]  | 宛先 MAC アドレスおよびマスクビット   |
|                      | ethernet type:<Ethernet_Type>   | イーサネットタイプ  |
| current policy route | Policy Group Name   | ポリシールーティンググループ名称   |
| (現在のポリシー経路)          | Output Interface  | 出力先インタフェース名称   |
|                      | Next Hop IP address   | 出力先ネクストホップアドレス   |

## [ユーザ通信への影響]

なし



## [応答メッセージ]

表 2-41 show ip-dual local policy(IPv6) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>.                        | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号                 |
| <interface>:No filter configuration.  | フローフィルタ情報が本装置に設定されていません。  |
| <interface>:No such Filter List No. on this interface -- <Filter List No.>.     | 指定したフィルタリストは該当インタフェースに設定されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号       |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. -- <Filter List No.>.   | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号  |
| <interface>:No policy_group configuration on this interface-- <Interface Name>. | 指定したインタフェースにポリシールーティンググループ情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.  | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.  | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                 | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.  | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。                                   |
| <interface>:Not enough memory.  | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。   |
| <interface>:Can't execute.  | コマンドを実行できません。   |
| Configuration access busy, please try again.                                    | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。                              |

## [注意事項]

なし

## show ip-dual cache policy(IPv6)

### [機能]

IPv6 ポリシールーティンググループの経路情報と状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip-dual cache policy [ <Policy Group Name> [<Policy Group Name> <Policy Group Name>……] ]
```

### [パラメータ]

<Policy Group Name>

ポリシールーティンググループ名称を指定します。

省略

すべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

### [実行例]

1. すべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 2-39 全ポリシールーティンググループの情報表示

```
>show ip-dual cache policy
<Policy Group Name>:    routel
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
    1      Department4   Down    200.10.1.10
    3      Department3    Up      200.10.3.30
  *> 2      Department2    Up      200.10.2.20
<Policy Group Name>:    route4
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
    1      Department4   Down    200.10.1.10
  *> 2      Department6   Down    200.10.6.60  default
<Policy Group Name>:    v6route2
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *> 1      Department10  Up      3ffe:10::10
    2      Department11  Up      3ffe:11::10
    3      Department12  Down    3ffe:12::10
<Policy Group Name>:    v6route3
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *> 1      Department12  Down    3ffe:12::10
    2      Department10  Up      3ffe:10::10
>
```

### [表示説明]

表 2-42 ポリシールーティンググループ情報表示

| 表示項目                | 表示内容  |
|---------------------|---|
| <Policy Group Name> | ポリシールーティンググループ名称を表示します。   |
| *>                  | 現在使用中の経路情報の場合に表示します。default 設定のポリシールーティング経路がなく、グループ内の全経路が障害などの発生によってパケットを送信できない場合は表示しません。 |
| Priority            | ポリシールーティング経路情報の優先順位を表示します。  |
| Interface Name      | 出力先のインタフェース名称を表示します。  |

| 表示項目     | 表示内容                           |
|----------|--------------------------------|
| Status   | 出力先のインタフェースの状態を表示します。          |
| Next Hop | パケットを送信するネクストホップのアドレスを表示します。   |
| default  | default 設定のポリシールーティング経路を表示します。 |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-43 show ip-dual cache policy(IPv6) コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                                       |
|---|--|
| <group>:No policy_group configuration.                    | 本装置にポリシールーティンググループ定義情報が設定されていません。        |
| <group>: No such Policy Group Name --<Policy Group Name>. | 指定したポリシーグループが見つかりません。                    |
| <group>:Can't get policy group information.               | ポリシールーティンググループ情報を取得できません。                |
| <group>:Not enough memory.                                | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。                |
| Configuration access busy, please try again.              | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

### [注意事項]

なし

## show ipv6 policy

---

### [機能]

指定したインタフェース名称の IPv6 ポリシールーティング条件を定義しているフィルタリスト番号を表示します。インタフェース名称を省略した場合は、IPv6 ポリシールーティング条件を設定しているすべてのインタフェースの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 policy [interface <Name> [<Name>…]]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシールーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

### [実行例]

1. 指定したインタフェース名称のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 2-40 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ipv6 policy interface Department1
Interface Name      Filter List No.
  Department1      40001,40002
>
```

2. インタフェース名称を二つ指定したときの各インタフェースのポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 2-41 複数インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ipv6 policy interface Department1 Department2
Interface Name      Filter List No.
  Department1      40001,40002
  Department2      40010
>
```

3. 全インタフェースの各々のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を表示します。

図 2-42 全インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ipv6 policy
Interface Name      Filter List No.
  Department1      40001,40002
  Department2      40010
  Department3      40002,40004
  Department4      40002,40006-40008
  Department5      40003,40005,40008
>
```

## [表示説明]

表 2-44 ポリシールーティングフィルタリスト番号表示

| 表示項目              | 表示内容      |
|-------------------|-----------|
| <Interface Name>  | インタフェース名称 |
| <Filter List No.> | フィルタリスト番号 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-45 show ipv6 policy コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>.                             | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。 <Filter List No.> フィルタリスト番号                          |
| <interface>:No filter configuration.   | フローフィルタ情報が本装置に設定されていません。  |
| <interface>:No such Filter List No. on this interface -- <Filter List No.>.          | 指定したフィルタリストは該当インタフェースに設定されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号             |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. -- <Filter List No.>.        | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号        |
| <interface>:No IPv6 policy_group configuration on this interface-- <Interface Name>. | 指定したインタフェースに IPv6 ポリシールーティンググループ情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.   | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.   | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                      | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.   | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。   |
| <interface>:Not enough memory.   | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。   |
| <interface>:Can't execute.   | コマンドを実行できません。   |
| Configuration access busy, please try again.   | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。                                    |

## [注意事項]

なし

## show ipv6 local policy

---

### [機能]

指定したインタフェース名称に設定している IPv6 ポリシールーティング条件と出力先の情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 local policy interface <Name> [{<Filter list No.> | <Filter list No.>
<Filter list No.>…… | <Filter list No.> - <Filter list No.>}]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

ポリシールーティング条件の設定されているインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。  
 インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

<Filter List No.>

ポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号を指定します。

### [実行例]

1. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているフィルタリスト番号 40001 の内容を表示します。

図 2-43 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```
> show ipv6 local policy interface Department1 40001
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40001
  forward packets
  protocol                : ip
  ip_source                : 3ffe:10::2 - 3ffe:10::30
  ip_destination          : any
  current policy route
  Policy Group Name       v6route1
  Output Interface        Department4
  Next Hop IP address     3ffe:10::10
>
```

2. インタフェース名称 : Department1 のポリシールーティング条件を設定しているすべてのフィルタリストの内容を表示します。

図 2-44 指定インタフェースのポリシールーティング情報表示

```

> show ipv6 local policy interface Department1
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40001
  forward packets
  protocol                          : ip
  ip_source                         : 3ffe:10::2 - 3ffe:10::30
  ip_destination                     : any
  current policy route
    Policy Group Name                v6route1
    Output Interface                 Department4
    Next Hop IP address              3ffe:10::10
<Interface Name>: Department1      <Filter List No.> 40002
  forward packets
  protocol                          : 6(tcp)
  ack check on
  syn check off
  port_destination                   : 23
  ip_source                          : any
  ip_destination                     : any
  current policy route
    Policy Group Name                v6route2
    Output Interface                 Department4
    Next Hop IP address              3ffe:10::40
>

```

## [表示説明]

表 2-46 ポリシールーティング情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |  |
|---|---|--|
|   | 詳細情報  | 意味   |
| <Interface Name>  | インタフェース名称   |  |
| <Filter List No.>   | フィルタリスト番号   |  |
| ポリシールーティング条件 (コンフィギュレーションの flow filter コマンドで設定した内容を表示します。文字列が設定できる検出条件については文字列も表示します) | protocol:<No.>  | 上位プロトコル番号またはプロトコル名 protocol に ip と表示される場合は 3 層・4 層すべてのプロトコルを対象とします   |
|   | payload length upper limit:<Length>   | IPv6 ユーザデータ長の上限值   |
|   | payload length lower limit:<Length>   | IPv6 ユーザデータ長の下限值   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip_source: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信元 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>送信元 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>送信元 IP アドレスとサブネットマスク長または送信元 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;}</li> <li>ip_destination: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>宛先 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>宛先 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>宛先 IP アドレスとサブネットマスク長または宛先 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> </ul>     |
|   | port source:<Port No.>[ - <Port No.>]   | 送信元ポート番号の下限值と上限値   |
|   | port destination:<Port No.>[ - <Port No.>]  | 宛先ポート番号の下限值と上限値  |
|   | icmp6_type:<No.>  | ICMPv6 タイプ番号   |

| 表示項目                                | 表示内容  |   |
|-------------------------------------|---|---|
|                                     | 詳細情報  | 意味  |
|                                     | icmp6_code:<No.>                              | ICMPv6 コード番号  |
|                                     | ack check { on   off }                        | TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off) |
|                                     | syn check { on   off }                        | TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off) |
|                                     | drop packets                                  | パケット廃棄指定  |
|                                     | forward packets                               | パケット中継指定  |
|                                     | dscp : <DSCP>                                 | DSCP 値  |
|                                     | precedence : <Precedence>                     | precedence 値  |
|                                     | user priority:<No.>                           | ユーザ優先度  |
|                                     | mac source: < MAC address >[/<Mask Bit>]      | 送信元 MAC アドレスおよびマスクビット                               |
|                                     | mac destination: < MAC address >[/<Mask Bit>] | 宛先 MAC アドレスおよびマスクビット                                |
|                                     | ethernet type:<Ethernet_Type>                 | イーサネットタイプ   |
| current policy route<br>(現在のポリシー経路) | Policy Group Name                             | ポリシールーティンググループ名称                                    |
|                                     | Output Interface                              | 出力先インタフェース名称  |
|                                     | Next Hop IP address                           | 出力先ネクストホップ IPv6 アドレス                                |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-47 show ipv6 local policy コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| <interface>:No such Filter List No -- <Filter List No.>.                       | 指定したフィルタリスト番号が見つかりません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号                   |
| <interface>:No filter configuration.   | フローフィルタ情報が本装置に設定されていません。  |
| <interface>:No such Filter List No. on this interface -- <Filter List No.>.    | 指定したフィルタリストは該当インタフェースに設定されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号         |
| <interface>:No policy_group configuration in this list. -- <Filter List No.>.  | 指定したフィルタリストにポリシールーティンググループが定義されていません。<br><Filter List No.> フィルタリスト番号    |
| <interface>:No IPv6 policy configuration on this interface-- <Interface Name>. | 指定したインタフェースに IPv6 ポリシールーティング情報は定義されていません。<br><Interface Name> インタフェース名称 |
| <interface>:Not operational interface.   | 実行可能なインタフェースはありません。   |
| <interface>:Not operational filter list.                                       | 実行可能なフィルタリストはありません。   |
| <interface>:Can't get policy group information.                                | ポリシールーティンググループ情報を取得できませんでした。  |
| <interface>: CP is not active.   | CP が稼働中でないため、ポリシーインタフェース情報を取得できません。                                     |
| <interface>:Not enough memory.   | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。   |



| メッセージ  | 内容                                      |
|--|---|
| <interface>:Can't execute.                   | コマンドを実行できません。                           |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

**[注意事項]**

なし

## show ipv6 cache policy

---

### [機能]

IPv6 ポリシールーティンググループの経路情報と状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 cache policy [ <Policy Group Name> [<Policy Group Name> <Policy Group Name>……] ]
```

### [パラメータ]

<Policy Group Name>

ポリシールーティンググループ名称を指定します。

省略

すべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

### [実行例]

1. 指定したポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 2-45 指定ポリシールーティンググループの情報表示

```
>show ipv6 cache policy routel
<Policy Group Name>:    v6routel
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
 *>      1      Department4    Up      3ffe:1:1::10
          2      Department2    Down    3ffe:1:1::20
          3      Department3    Up      3ffe:1:1::30  default
>
```

2. 指定した複数のポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 2-46 複数ポリシールーティンググループの情報表示

```
>show ipv6 cache policy v6routel v6route2
<Policy Group Name>:    v6routel
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
 *>      1      Department4    Up      3ffe:1:1::10
          2      Department2    Down    3ffe:1:2::20
          3      Department3    Up      3ffe:1:3::30  default
<Policy Group Name>:    v6route2
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
 *>      1      Department2    Down    3ffe:1:2::20
          2      Department4    Up      3ffe:1:4::40
          3      Department4    Up      3ffe:1:1::10
>
```

3. 設定しているすべてのポリシールーティンググループの情報を表示します。

図 2-47 全ポリシールーティンググループの情報表示

```

>show ipv6 cache policy
<Policy Group Name>:    v6route1
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *>      1      Department4    Up      3ffe:1:1::10
          2      Department2    Down   3ffe:1:2::20
          3      Department3    Up      3ffe:1:3::30  default
<Policy Group Name>:    v6route2
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *>      1      Department2    Down   3ffe:1:2::20
          2      Department4    Up      3ffe:1:4::40
          3      Department4    Up      3ffe:1:1::10
<Policy Group Name>:    v6route3
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
          1      Department5    Down   3ffe:1:5::50
          2      Department2    Down   3ffe:1:2::20
<Policy Group Name>:    v6route4
  Priority  Interface Name  Status  Next Hop
  *>      1      Department2    Down   3ffe:1:2::20
          2      Department6    Down   3ffe:1:6::60  default
>

```

## [表示説明]

表 2-48 ポリシールーティンググループ情報表示

| 表示項目                | 表示内容  |
|---------------------|---|
| <Policy Group Name> | ポリシールーティンググループ名称を表示します。   |
| *>                  | 現在使用中の経路情報の場合に表示します。default 設定のポリシールーティング経路がなく、グループ内の全経路が障害などの発生によってパケットを送信できない場合は表示しません。 |
| Priority            | ポリシールーティング経路情報の優先順位を表示します。  |
| Interface Name      | 出力先のインタフェース名称を表示します。  |
| Status              | 出力先のインタフェースの状態を表示します。   |
| Next Hop            | パケットを送信するネクストホップの IPv6 アドレスを表示します。  |
| default             | default 設定のポリシールーティング経路を表示します。  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-49 show ipv6 cache policy コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| <group>:No policy_group configuration.   | 本装置にポリシールーティンググループ定義情報が設定されていません。           |
| <group>: No such Policy Group Name -- <Policy Group Name>.                               | 指定したポリシーグループが見つかりません。                       |
| <group>:No IPv6 policy route configuration in this policy_group. -- <Policy Group Name>. | 指定したポリシーグループには、IPv6 ポリシールーティング情報が設定されていません。 |
| <group>:Can't get policy group information.  | ポリシールーティンググループ情報を取得できません。                   |
| <group>:Not enough memory.   | コマンドを実行するだけの十分なメモリがありません。                   |
| Configuration access busy, please try again.   | コンフィギュレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。    |

show ipv6 cache policy

[注意事項]

なし

## show ipv6 dhcp binding

### [機能]

DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 dhcp binding [{<Prefix> | host <Host Name> | interface <Interface Name>}] [detail]
```

### [パラメータ]

省略

DUID を除いた DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

detail

クライアントの DUID 情報をつけた DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

< Prefix >

指定したプレフィックスの結合情報を表示します。detail オプションをつけて指定するとクライアントの DUID 情報をつけた結合情報を表示します。

host < Host Name >

指定した <Host Name> に結合されたプレフィックスの結合情報を表示します。detail オプションを指定するとクライアントの DUID 情報をつけた結合情報を表示します。<Host Name> には、コンフィグレーションで指定したホスト定義情報の名称を指定します。

interface <Interface Name>

指定した <Interface Name> に結合されたプレフィックスの結合情報を表示します。detail オプションを指定するとクライアントの DUID 情報をつけた結合情報を表示します。<Interface Name> には、コンフィグレーションで指定した IPv6DHCP サーバインタフェース情報の名称を指定します。

### [実行例]

DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

図 2-48 DHCP サーバ上の結合情報のコマンド実行結果画面

```
> show ipv6 dhcp binding
Total: 2 prefixes
<Prefix>                <Lease expiration>    <Type>
3ffe:1234:5678::/48      infinity               Automatic
3ffe:aaaa:1234::/48     03/04/01 11:29:00    Automatic
>
> show ipv6 dhcp binding detail
Total: 2 prefixes
<Prefix>                <Lease expiration>    <Type>
  <DUID>
3ffe:1234:5678::/48      infinity               Automatic
  00:01:00:01:3e:00:2e:5b:11:22:33:44:55:66
3ffe:aaaa:1234::/48     03/04/01 11:29:00    Automatic
  00:01:00:01:3e:00:2e:41:11:22:33:44:55:77
>
```

## [表示説明]

表 2-50 show ipv6 dhcp binding コマンドの表示項目

| 表示項目             | 意味   | 表示詳細情報   |
|------------------|--|--|
| Prefix           | DHCP サーバによって結合されたプレフィックス                             | -  |
| Lease expiration | 配布満了日時 (年 / 月 / 日 時 : 分 : 秒) ただし無期限の場合は infinity を表示 | -  |
| Type             | 接続種別 (Manual/Automatic)                              | Manual : DUID 指定によって割り当てられた結合情報<br>Automatic : DUID に any を指定し、指定された範囲の中からサーバによって割り当てられた結合情報 |
| DUID             | プレフィックスに結合されたクライアント ID                               | -  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-51 show ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                      |
| No such Prefix.  | 指定したプレフィックスの結合情報は存在しません。                       |
| No such host.  | 指定されたホスト定義情報は存在しません。                           |
| No such interface.   | 指定された IPv6DHCP サーバインタフェース情報は存在しません。            |
| Prefix check error <Prefix>.                                   | 指定したプレフィックスの形式に誤りがあります。                        |
| Host check error <Host Name>.                                  | 指定したホスト定義情報の名称の形式に誤りがあります。                     |
| Interface check error <Interface Name>.                        | 指定した IPv6DHCP サーバインタフェース情報の名称の形式に誤りがあります。      |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                       | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。           |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again. | 他のユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.                     | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                      |

注 「表 2-51 show ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

なし

# clear ipv6 dhcp binding

## [機能]

DHCP サーバ上の結合情報を削除します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear ipv6 dhcp binding [{<Prefix> | host <Host Name> | interface <Interface Name>}]
clear ipv6 dhcp binding all
```

## [パラメータ]

省略

DHCP サーバ上の全結合情報を削除します。

< Prefix >

指定したプレフィックスの結合情報を削除します。

host < Host Name >

指定した <Host Name> に結合されたプレフィックスの結合情報を削除します。<Host Name> には、コンフィグレーションで指定したホスト定義情報の名称を指定します。

interface <Interface Name>

指定した <Interface Name> に結合されたプレフィックスの結合情報を削除します。<Interface Name> には、コンフィグレーションで指定した IPv6DHCP サーバインタフェース情報の名称を指定します。

all

DHCP サーバ上の全結合情報を削除することを明示的に指定します。DHCP サーバ上の全結合情報を削除します。

## [実行例]

DHCP サーバの結合情報を削除します。

図 2-49 DHCP サーバの結合情報削除コマンド実行結果画面

```
> clear ipv6 dhcp binding
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 2-52 clear ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ             | 内容                        |
|-------------------|---------------------------|
| No enough memory. | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。 |
| No such Prefix.   | 指定したプレフィックスの結合情報は存在しません。  |



| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No such host.  | 指定ホスト定義情報は存在しません。                              |
| No such interface.   | 指定された IPv6DHCP サーバインタフェース情報は存在しません。            |
| Prefix check error <Prefix>.                                   | 指定したプレフィックスの形式に誤りがあります。                        |
| Host check error <Host Name>.                                  | 指定したホスト定義情報の名称の形式に誤りがあります。                     |
| Interface check error <Interface Name>.                        | 指定した IPv6DHCP サーバインタフェース情報の名称の形式に誤りがあります。      |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                       | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。           |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again. | 他のユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.                     | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                      |

注 「表 2-52 clear ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

#### [注意事項]

コンフィギュレーションで `dhcp6-server static-route-setting` を設定していた場合、本コマンドで削除したバインディング情報に該当する、自動設定された経路情報も削除されます。

## show ipv6 dhcp server statistics

---

### [機能]

DHCP サーバの統計情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 dhcp server statistics [{interface <Interface Name> | all}]
```

### [パラメータ]

省略

DHCP サーバ上の統計情報だけを表示します。

Interface <Interface Name>

指定した <Interface Name> の DHCP サーバ上の統計情報を表示します。

all

Interface すべての DHCP サーバ上の統計情報を表示します。

### [実行例]

DHCP サーバの統計情報を表示します。

図 2-50 DHCP サーバ統計情報表示コマンド実行結果画面

```

> show ipv6 dhcp server statistics
< DHCP Server use statistics >
  prefix pools          :20
  automatic prefixes   :50
  manual prefixes      :4
  expired prefixes     :3
  over pools requests  :0
  discard packets      :0
< Receive Packets >
  SOLICIT               :54
  REQUEST               :54
  RENEW                 :54
  REBIND                :0
  INFORMATION-REQUEST  :0
  CONFIRM               :0
  RELEASE               :0
  DECLINE               :0
  RELAY-FORW           :0
< Send Packets >
  ADVERTISE             :54
  REPLY                 :108
  RELAY-REPL           :0
< Server DUID >
  00:01:00:01:3e:00:2e:22:11:22:33:44:55:01
>

> show ipv6 dhcp server statistics all
< DHCP Server use statistics >
  prefix pools          :20
  automatic prefixes   :50
  manual prefixes      :4
  expired prefixes     :3
  over pools requests  :0
  discard packets      :0
< Receive Packets >
  SOLICIT               :54
  REQUEST               :54
  RENEW                 :54
  REBIND                :0
  INFORMATION-REQUEST  :0
  CONFIRM               :0
  RELEASE               :0
  DECLINE               :0
  RELAY-FORW           :0
< Send Packets >
  ADVERTISE             :54
  REPLY                 :108
  RELAY-REPL           :0
< Server DUID >
  00:01:00:01:3e:00:2e:22:11:22:33:44:55:01

< Interface >
  DISCARD SOLICIT REQUEST RENEW REBIND INFO-REQ CONFIRM
  RELEASE DECLINE RELAY-FORW ADVERTISE REPLY RELAY-REPL
eth01:
  0        2        2        4        0        0        0
  1        0        0        2        6        0        0
eth02:
  0        2        2        4        0        0        0
  1        0        0        2        6        0        0
>

> show ipv6 dhcp server statistics interface eth01
< Interface >
  DISCARD SOLICIT REQUEST RENEW REBIND INFO-REQ CONFIRM
  RELEASE DECLINE RELAY-FORW ADVERTISE REPLY RELAY-REPL
eth01:
  0        2        2        4        0        0        0
  1        0        0        2        6        0        0
>

```

## [表示説明]

表 2-53 show ipv6 dhcp server statistics コマンドの表示項目

| 表示大項目                      | 表示小項目               | 意味                                    |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| DHCP Server use statistics | prefix pools        | 配布可能なプレフィックス数                         |
|                            | automatic prefixes  | 自動配布プレフィックス数                          |
|                            | manual prefixes     | 固定配布プレフィックス数                          |
|                            | expired prefixes    | 配布終了数                                 |
|                            | over pools requests | 配布可能なプレフィックス数の不足検出数                   |
|                            | discard packets     | 廃棄メッセージ数                              |
| Receive Packets            | SOLICIT             | SOLICIT メッセージ受信数                      |
|                            | REQUEST             | REQUEST メッセージ受信数                      |
|                            | RENEW               | RENEW メッセージ受信数                        |
|                            | REBIND              | REBIND メッセージ受信数                       |
|                            | INFORMATION-REQUEST | INFORMATION-REQUEST メッセージ受信数          |
|                            | CONFIRM             | CONFIRM メッセージ受信数                      |
|                            | RELEASE             | RELEASE メッセージ受信数                      |
|                            | DECLINE             | DECLINE メッセージ受信数                      |
| Send Packets               | RELAY-FORW          | RELAY-FORW メッセージ送信数                   |
|                            | ADVERTISE           | ADVERTISE メッセージ送信数                    |
|                            | REPLY               | REPLY メッセージ送信数                        |
| Server DUID                | -                   | 自装置の DUID                             |
| Interface                  | DISCARD             | インタフェースごと廃棄メッセージ数                     |
|                            | SOLICIT             | インタフェース毎 SOLICIT メッセージ受信数             |
|                            | REQUEST             | インタフェース毎 REQUEST メッセージ受信数             |
|                            | RENEW               | インタフェース毎 RENEW メッセージ受信数               |
|                            | REBIND              | インタフェース毎 REBIND メッセージ受信数              |
|                            | INFO-REQ            | インタフェース毎 INFORMATION-REQUEST メッセージ受信数 |
|                            | CONFIRM             | インタフェース毎 CONFIRM メッセージ受信数             |
|                            | RELEASE             | インタフェース毎 RELEASE メッセージ受信数             |
|                            | DECLINE             | インタフェース毎 DECLINE メッセージ受信数             |
|                            | RELAY-FORW          | インタフェース毎 RELAY-FORW メッセージ受信数          |
|                            | ADVERTISE           | インタフェース毎 ADVERTISE メッセージ送信数           |
|                            | REPLY               | インタフェース毎 REPLY メッセージ送信数               |

| 表示大項目 | 表示小項目      | 意味                           |
|-------|------------|------------------------------|
|       | RELAY-REPL | インタフェース毎 RELAY-REPL メッセージ送信数 |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-54 show ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                      |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                       | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。           |
| No such interface.   | 指定された IPv6 DHCP サーバインタフェース情報は存在しません。           |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again. | 他のユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.                     | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                      |

注 「表 2-54 show ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

### [注意事項]

IPv6 DHCP サーバ情報のコンフィグレーションを変更した場合は、Interface ごとの統計情報はリセットされます。

## clear ipv6 dhcp server statistics

### [機能]

DHCP サーバの統計情報をリセットします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ipv6 dhcp server statistics
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバの統計情報をリセットします。

図 2-51 DHCP サーバの統計情報リセットコマンド実行結果画面

```
> clear ipv6 dhcp server statistics
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-55 clear ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                      |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                       | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。           |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again. | 他のユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.                     | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                      |

注 「表 2-55 clear ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

なし

## set ipv6-dhcp server duid

### [機能]

プライマリ MC 上の DHCP サーバ DUID ファイルを設定します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
set ipv6-dhcp server duid <DUID>
```

### [パラメータ]

#### DUID

装置に設定するサーバ DUID を指定します。

### [実行例]

DHCP サーバの DUID ファイルをユーザの任意の値に設定します。

図 2-52 DHCP サーバ DUID ファイル設定コマンド実行結果画面

```
> set ipv6-dhcp server duid 00:01:00:01:ff:00:10:00:11:22:33:44:55:01
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-56 set ipv6-dhcp server duid コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                                  |
|---|-------------------------------------|
| Invalid DUID.                                   | DUID の値が無効です。DUID を確認してから再投入してください。 |
| Access failure to the active DUID file.         | 運用系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。         |
| Access failure to the standby DUID file.        | 待機系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。         |
| Access failure to active and standby DUID file. | 運用系と待機系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。     |
| Can't execute this command in standby BCU.      | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。           |

### [注意事項]

- DUID は原則的に装置が自動で生成します。他の DHCP サーバをリプレースする際に、サーバ DUID を変えないで引き継ぎたい場合など、任意の DUID を使う必要がある場合以外は本コマンドを使用しないでください。
- 本コマンドで設定した DUID は下記のタイミングで適用されます。DUID の変更は DHCP サーバの変更と等しいため、明示的に DHCP サーバの再起動を行うことを推奨します。
  - IPv6 DHCP サーバコンフィグレーションの変更
  - restart ipv6-dhcp server コマンドによる DHCP サーバの再起動
  - 装置の再起動



- 本コマンドで **DUID** を設定する場合は、設定する **DUID** が将来にわたってネットワーク上で一意の値となるように注意してください。
- 本コマンドは運用系だけ投入可能です。
- 本コマンド投入時に待機系の **MC** に対して反映します（デュプレックス状態だけ）。セカンダリ **MC** に対しては `synchronize` コマンドで反映してください。

## show ipv6-dhcp server duid

---

### [機能]

プライマリ MC 上の DHCP サーバ DUID ファイルを表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6-dhcp server duid
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバの DUID ファイルを表示します。

図 2-53 DHCP サーバ DUID ファイル表示コマンド実行結果画面

```
> show ipv6-dhcp server duid
  < Server DUID file(Active) >
    00:01:00:01:ff:00:10:00:11:22:33:44:55:01
  < Server DUID file(Standby) >
    00:01:00:01:ff:00:10:00:11:22:33:44:55:01
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-57 show ipv6-dhcp server duid コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ   | 内容   |
|---|--|
| DUID file doesn't exist.                        | DUID ファイルが存在しません。本装置では IPv6 DHCP サーバの DUID は設定されていません。 |
| Access failure to the active DUID file.         | 運用系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。                            |
| Access failure to the standby DUID file.        | 待機系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。                            |
| Access failure to active and standby DUID file. | 運用系と待機系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。                        |
| Can't execute this command in standby BCU.      | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                              |

### [注意事項]

なし

## erase ipv6-dhcp server duid

### [機能]

プライマリ MC 上の DHCP サーバ DUID ファイルを削除します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
erase ipv6-dhcp server duid
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバの DUID ファイルを削除します。

図 2-54 DHCP サーバ DUID ファイル削除コマンド実行結果画面

```
> erase ipv6-dhcp server duid
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-58 erase ipv6-dhcp server duid コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ   | 内容   |
|---|--|
| DUID file doesn't exist.                        | DUID ファイルが存在しません。本装置では IPv6 DHCP サーバの DUID は設定されていません。 |
| Access failure to the active DUID file.         | 運用系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。                            |
| Access failure to the standby DUID file.        | 待機系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。                            |
| Access failure to active and standby DUID file. | 運用系と待機系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。                        |
| Can't execute this command in standby BCU.      | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                              |

### [注意事項]

- 本コマンドで DUID を削除した場合、DHCP サーバは下記のタイミングで新しい DUID を生成します。
  - IPv6 DHCP サーバコンフィグレーションの変更
  - restart ipv6-dhcp server コマンドによる DHCP サーバの再起動
  - 装置の再起動
- 本コマンドは運用系だけ投入可能です。
- 本コマンド投入時に待機系の MC に対して反映します（デュプレックス状態だけ）。セカンダリ MC に対しては synchronize コマンドで反映してください。
- restart ipv6-dhcp server コマンドで DUID を再生成する場合、デュプレックス状態のときは、運用系だけに反映されます。待機系の MC に対して反映させる場合は、synchronize コマンドで反映してくだ

erase ipv6-dhcp server duid

さい。

## restart ipv6-dhcp server

### [機能]

DHCP サーバデーモンプロセスを再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart ipv6-dhcp server [ -f ][ core-file ]
```

### [パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、DHCP サーバプログラムを再起動します。

core-file

再起動時に DHCP サーバプログラムのコアファイル (dhcp6\_server.core) を出力します。

省略

再起動確認メッセージを出力したあと、DHCP サーバプログラムを再起動します。

### [実行例]

DHCP サーバプログラムを再起動します。

図 2-55 DHCP サーバプログラム再起動コマンド実行結果画面

```
> restart ipv6-dhcp server
DHCPv6 Server program restart OK? (y/n):y
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-59 restart ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Canceled dhcp6_server restart command.                           | DHCP サーバの本コマンドがユーザによってキャンセルされました。                                |
| Input data error.  | 入力データが誤っています。y/n で入力してください。                                      |
| dhcp6_server signaled but still running, waiting 6 seconds more. | 本コマンドによって、DHCP サーバプログラムを再起動中です。しばらくお待ちください。                      |
| dhcp6_server still running, sending another terminate signal.    | 本コマンドによる再起動のために、DHCP サーバプログラムに terminate シグナルを再送中です。しばらくお待ちください。 |
| dhcp6_server still running, sending a kill signal.               | 本コマンドによる再起動のために DHCP サーバプログラムに Kill シグナルを送信中です。しばらくお待ちください。      |

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| dhcp6_server failed to terminate.                                      | DHCP サーバの本コマンドによる再起動に失敗しました。コマンドを再投入してください。   |
| dhcp6_server restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID> | 本コマンド実行中に PID が変更されたため、コマンドが失敗しました。DHCP サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><PID> プロセス ID |
| pid file <File Name> mangled!  | DHCP サーバプログラムの PID ファイルが不正です。<br><File Name> PID ファイル名  |
| pid in file <File Name> unreasonably small (<PID>)                     | DHCP サーバプログラムの PID ファイルが不正です。<br><File Name> PID ファイル名<br><PID> PID ファイル中のプロセス ID                                 |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                               | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。DHCP サーバプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。   |
| program error occurred: <Error Message>                                | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| dhcp6_server has already stopped.                                      | DHCP サーバプログラムがすでに停止しているため、本コマンドが失敗しました。DHCP サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。              |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.         | 他のユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。  |

注 「表 2-59 restart ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

### [注意事項]

1. core 出力ファイル : /primaryMC/var/core/dhcp6\_server.core
2. restart ipv6-dhcp server コマンドで再起動した場合、バインディング情報エントリは保持されます。バインディング情報のクリアには clear ipv6 dhcp binding コマンドを使用してください。ただし、その他の要因 (ソフトウェアのアバートなど) で再起動した場合はエントリは保持されません。
3. コンフィグレーションの内容により、IPv6DHCP サーバの起動に時間が掛かる場合があります (本装置に負荷がかかっていない場合で、最大 50 秒程度)。

## dump protocols ipv6-dhcp server

### [機能]

DHCP サーバプログラムで採取しているサーバのログ、およびパケットの送受信ログをファイルへ出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
dump protocols ipv6-dhcp server
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバのログおよびパケットの送受信ログをファイルへ出力します。

図 2-56 DHCP サーバのログ出力コマンド実行結果画面

```
> dump protocols ipv6-dhcp server
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-60 dump protocols ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分メモリがありません。                       |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                       | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。           |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again. | 他のユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.                     | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                      |

注 「表 2-60 dump protocols ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

**[注意事項]**

サーバのログは常時採取，パケットの送受信ログは開始要求があったときだけ採取します。

出力ファイル：/primaryMC/var/dhcp6/dhcp6\_server.trc



## ipv6-dhcp server monitor

### [機能]

DHCP サーバで送受信するパケットの送受信ログの採取を開始します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

ipv6-dhcp server monitor

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバで送受信したパケットのログの採取を開始します。

図 2-57 DHCP サーバの送受信パケットログ採取開始コマンド実行結果画面

```
> ipv6-dhcp server monitor
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-61 ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                      |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                       | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。           |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again. | 他のユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.                     | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                      |

注 「表 2-61 ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

### [注意事項]

パケットログを収集するには、本コマンドを実行した後、dump protocols ipv6-dhcp server コマンドを実

行してください。

## no ipv6-dhcp server monitor

### [機能]

DHCP サーバプログラムでのパケットの送受信ログの採取を停止します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

no ipv6-dhcp server monitor

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

DHCP サーバで送受信したパケットのログの採取を停止します。

図 2-58 DHCP サーバの送受信パケットログ採取停止コマンド実行結果画面

```
> no ipv6-dhcp server monitor
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 2-62 no ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                      |
| dhcp6_server doesn't seem to be running.                       | DHCP サーバプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。           |
| Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again. | 他のユーザが ipv6-dhcp コマンドを使用中です。しばらくしてから再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.                     | 待機系 BCU ではこのコマンドは実行できません。                      |

注 「表 2-62 no ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

### [注意事項]

なし

no ipv6-dhcp server monitor

## 3

## IPv4 ユニキャストルーティングプロトコル情報

---

`show ip route`

---

`show ip route-filter`

---

`clear ip route`

---

`show ip entry`

---

`show ip rip`

---

`clear counters rip ipv4-unicast`

---

`show ip ospf`

---

`clear ip ospf`

---

`show ip bgp 【OP-BGP】`

---

`clear ip bgp 【OP-BGP】`

---

`show ip static`

---

`clear ip static-gateway`

---

`show ip vpn 【OP-MPLS】`

---

`show ip interface ipv4-unicast`

---

`show isis 【OP-ISIS】`

---

`clear isis 【OP-ISIS】`

---

`debug isis 【OP-ISIS】`

---

`show graceful-restart unicast(IPv4)`

---

`show processes memory unicast(IPv4)`

---

`show processes cpu unicast(IPv4)`

---

`show processes task unicast(IPv4)`

---

`show processes timer unicast(IPv4)`

---

---

restart unicast(IPv4)

---

debug protocols unicast(IPv4)

---

no debug protocols unicast(IPv4)

---

debug ip

---

dump protocols unicast(IPv4)

---

erase protocol-dump unicast(IPv4)

---

# show ip route

---

## [機能]

すべての経路情報を一覧表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ip route [[all-routes] [-FSilmpaPTAsLdcB]]
               [vpn <VPN ID>] [<Protocol>] [<Address> longer-prefixes]
show ip route [all-routes] [vpn <VPN ID>] [<Address>]
show ip route [vpn <VPN ID>] [<Protocol>] [<Address>] summary
```

## [パラメータ]

なし

アクティブ状態の経路情報を標準形式 (= -Smpai 指定) で表示します。

表示形式は下記オプション (-FSilmpaPTAsLdcB) を指定すれば変更できます。

### all-routes

代替経路を含め、すべての経路情報を標準形式 (= -Smpai 指定) で表示します。

表示形式は下記オプション (-FSilmpaPTAsLdcB) を指定すれば変更できます。

### -F

経路情報をフル形式で表示します (= -PTAslicB 指定)。

### -S

経路情報を最少形式で表示します (宛先ネットワーク, 次ホップアドレスだけ表示)。

### -i

送出インタフェースの名称を表示します。

### -l

送出インタフェースの物理アドレスを (NIF 番号/ライン番号) の形式で表示します。

### -m

経路情報のメトリック (Metric, Metric2) を表示します。

### -p

経路情報の学習元プロトコルを表示します。

### -a

経路情報のエイジング情報を表示します。

### -P

経路情報のプリファレンス (Preference, Preference2, Preference3) を表示します。

### -T

経路情報のタグ情報を表示します。

### -A

経路情報の AS パス情報を表示します。

-s

経路情報の状態を表示します。

-L **【OP-MPLS】**

経路情報の RD(Route Distinguisher) 情報および Label 情報を表示します。

-d **【OP-ISIS】**

IS-IS 経路属性（レベル、経路のタイプ、ダウンビットの状態）を表示します。  
学習元プロトコルが IS-IS の場合だけ有効です。

-c

経路情報の Community 属性を表示します。

-B

経路情報の Local\_Pref 属性を表示します。

vpn <VPN ID> **【OP-MPLS】**

指定 VPN の経路情報を表示します。本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を表示します。

<VPN ID> は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。

<Protocol>

指定プロトコルで学習した経路情報を表示します。

<Protocol> には以下のプロトコルが指定できます。

- connected : 直結経路
- kernel : カーネルから学習した経路
- default : BGP4 デフォルト経路
- ospf : OSPF の AS 内経路
- ospf\_ase : OSPF の AS 外経路
- rip : RIP 経路
- bgp : BGP4 経路 **【OP-BGP】**
- static : スタティック経路
- aggregate : 集約経路
- dhcp : DHCP デフォルト経路
- isis : IS-IS 経路 **【OP-ISIS】**

<Address>

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路の詳細情報を表示します。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がある場合、指定した <Address> に完全一致 (exact-match) する経路の詳細情報を表示します。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <Address> に最長一致 (longest-match) する経路の詳細情報を表示します。



**longer-prefixes**

指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路情報を表示します。

**summary**

各プロトコルが保有するアクティブ経路数と非アクティブ経路数を表示します。

**[実行例] show ip route [[all-routes] [-FsilmpaPTAsLdcB]] [vpn <VPN ID>] [<Protocol>] [<Address> longer-prefixes] の例**

アクティブ経路を標準形式で表示します。

**図 3-1 標準形式での経路情報の表示**

```
>show ip route
Total: 106 routes
Destination      Next Hop          Interface         Metric   Protocol  Age
0.0.0.0/0        172.16.178.114   Office1           0/0      Static    365d
127/8            -----          -                 0/0      Static    365d
127.0.0.1/32     127.0.0.1        -                 0/0      Direct    365d
:
172.16.178/25    172.16.178.21    Office1           0/0      Direct    365d
172.16.178.21/32 172.16.178.21    Office1           0/0      Direct    365d
192.168.20/24    172.16.101.115   Office2           3/0      RIP       5s
192.168.30/24    172.16.101.115   Office2           0/0      Static    90d 20h
                  172.16.171.116   Office3           -        -         -
>
```

注 経路がマルチパス化されている場合、2 番目以降のパスは **NextHop**, **Interface** だけ表示します。

アクティブ経路をフル形式で表示します。

**図 3-2 フル形式での経路情報の表示**

```
>show ip route -F
Total: 106 routes
Destination      Next Hop          Interface         Metric   Protocol  Age
0.0.0.0/0        172.16.178.114   Office1           0/0      Static    365d
  Line: -/-, Preference: 60/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, <Int Active Gateway>
127/8            -----          -                 0/0      Static    365d
  Line: -/-, Preference: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, <NoAdvise Int Active Retain Reject>
127.0.0.1/32     127.0.0.1        -                 0/0      Direct    365d
  Line: -/-, Preference: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, <NoAdvise Int Active Retain>
:
172.16.178/25    172.16.178.21    LAN1              0/0      Direct    365d
  Line: 2/1, Preference: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, <Int Active Retain>
172.16.178.21/32 172.16.178.21    LAN1              0/0      Direct    365d
  Line: 2/1, Preference: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, <NoAdvise Int Active Retain >
172.16.20/24     172.16.178.115   LAN2              3/0      RIP       5s
  Line: 2/1, Preference: 100/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, <Int Active Gateway>
172.16.30/24     172.16.178.115   LAN2              0/0      Static    90d 20h
  Line: 2/1, Preference: 60/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, <Int Active Gateway>
                  172.16.171.116   LAN3              -        -         -
172.16.40/24     172.16.178.115   LAN2              0/0      ISIS      90d 20h
  Line: 2/1, Preference: 11/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -,
Localpref: -, RD:-, Label(In/Out): -/-, Level: 1, Route-Type: Internal (Up), <Int
Active Gateway>
172.158.1/24     192.168.10.1     Office2           -/-      BGP       6m 44s
  Line: 0/6, Preference: 170/0/0, Tag: 0, AS-Path: 200 10 IGP (Id 1), Communities:
400:500, Localpref: 100, RD:-, Label(In/Out): -/-, <Ext Active Gateway>
>
```

指定 VPN 経路情報を標準形式で表示します。【OP-MPLS】

図 3-3 指定 VPN の経路情報の表示

```
>show ip route vpn Site-B
In VPN Site-B routing table
Total: 22 routes
Destination      Next Hop          Interface      Metric  Protocol  Age
10.1.2/24        10.1.2.100       LAN1           0/0     Direct    12d 11h
127/8            127.0.0.1        -              0/0     Static    12d 11h
127.0.0.1/32    127.0.0.1        -              0/0     Direct    12d 11h
172.30.180/24   10.1.2.92        LAN1           2/0     BGP       8d  2h
172.30.191/24   10.1.2.92        LAN1           2/0     BGP       8d  2h
192.168.1/24    10.1.2.88        LAN2           2/1     OSPF_ASE  3m 21s
192.168.3/24    10.1.2.88        LAN2           2/1     OSPF_ASE  3m 18s
192.168.11/24   10.1.3.92        Site-A         3/0     BGP_LOCAL 19h 32m
192.168.13/24   10.1.3.92        Site-A         3/0     BGP_LOCAL 19h 32m
192.168.51/24   10.1.4.32        Site-C         2/2     BGP_LOCAL 1d  2h
192.168.53/24   10.1.4.32        Site-C         2/2     BGP_LOCAL 1d  2h
192.168.200/26  192.168.216.1    remote-gateway 1/3     BGP       14m 21s
192.168.200.128/26 192.168.216.3    remote-gateway 1/3     BGP       14m 21s
192.168.220/24  172.33.215.11    remote-gateway 0/2     BGP       1h 42m
:
```

RIP で学習したアクティブ経路を標準形式で表示します。

図 3-4 RIP で学習した経路情報の表示

```
>show ip route rip
Total: 1 routes
Destination      Next Hop          Interface      Metric  Protocol  Age
192.168.20/24    172.16.101.115   Office2        3/0     RIP       5s
>
```

特定のネットワーク (172.16) に含まれるアクティブ経路を標準形式で表示します。

図 3-5 特定ネットワークに含まれる経路情報の表示

```
>show ip route 172.16.0.0/16 longer-prefixes
Destination      Next Hop          Interface      Metric  Protocol  Age
172.16.178/25    172.16.178.114   Office1        0/0     Direct    365d
172.16.178.21/32 172.16.178.21    Office1        0/0     Direct    365d
>
```

代替経路を含むすべての経路情報を標準形式で表示します。

図 3-6 代替経路を含む経路情報の表示

```
>show ip route all-routes
Status Codes: * valid, > active
Total: 156 routes
Destination      Next Hop          Interface      Metric  Protocol  Age
*> 0.0.0.0/0      172.16.178.114   Office1        0/0     Static    365d
*> 127/8          ----             -              0/0     Static    365d
*> 127.0.0.1/32   127.0.0.1        -              0/0     Direct    365d
:
*> 172.16.178/25  172.16.178.21    Office1        0/0     Direct    365d
*> 172.16.178.21/32 172.16.178.21    Office1        0/0     Direct    365d
*> 172.168.20/24  172.16.101.115   Office2        3/0     RIP       5s
* 172.168.20/24    172.16.178.21    Office1        4/0     Static    19h 20m
*> 192.168.30/24  172.16.101.115   Office2        0/0     Static    90d 20h
*>                172.16.171.116   Office3        -        -         -
>
```

#### [表示説明]

| 表示項目         | 意味      | 表示詳細情報  |
|--------------|---------|---|
| Status Codes | 経路情報の状態 | * valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報 |

| 表示項目                             | 意味          | 表示詳細情報   |
|----------------------------------|-------------|--|
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID      | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID   |
| Destination                      | 宛先ネットワーク    | 宛先アドレス/ネットワークマスク長  |
| Next Hop                         | 次ホップアドレス    | <ul style="list-style-type: none"> <li>次ホップアドレスの直前に”*”表示がされた場合は、経路変化によってユニキャストルーティングプログラム内のルーティング・テーブルと中継処理に使用するフォワーディング・テーブルが一時的に不一致であることを示します。</li> <li>Reject 経路では”- - - -”で表示されます。</li> <li>リモート VPN 経路ではリモート・ゲートウェイ・アドレスが表示されます。【OP-MPLS】</li> </ul>  |
| Interface<br>【OP-MPLS なし】        | 送出インタフェース名称 | -  |
| Interface<br>【OP-MPLS あり】        | 送出インタフェース名称 | <ul style="list-style-type: none"> <li>リモート VPN 経路では”remote-gateway”で表示されます。</li> <li>エッジルータ内で VPN 間経路配信されている経路は、import 元 VPN 名称を表示します。</li> </ul>   |
| Metric                           | 経路のメトリック    | <ul style="list-style-type: none"> <li>xxx/yyy :<br/>xxx : 第 1 メトリック値<br/>yyy : 第 2 メトリック値</li> <li>Protocol が OSPF_ASE の場合は、TYPE により以下の表示となります。<br/>TYPE1 の場合<br/>第 1 メトリック値=メトリック値+Cost 値<br/>第 2 メトリック値='-' 表示<br/>TYPE2 の場合<br/>第 1 メトリック値=メトリック値<br/>第 2 メトリック値= Cost 値</li> <li>Protocol が OSPF の場合は、以下の表示となります。<br/>第 1 メトリック値= Cost 値<br/>第 2 メトリック値='-' 表示</li> </ul> |
| Protocol                         | 経路の学習元プロトコル | Direct : 直結経路<br>Kernel : カーネルから学習した経路※ <sup>1</sup><br>Default : BGP のデフォルト経路<br>OSPF : OSPF の AS 内経路<br>OSPF_ASE : OSPF の AS 外経路<br>RIP : RIP 経路<br>BGP : BGP 経路<br>BGP_LOCAL : エッジルータ内で VPN 間経路配信されている BGP 経路 【OP-MPLS】<br>Static : スタティック経路<br>Aggregate : 集約経路<br>DHCP : DHCP のデフォルト経路<br>ISIS : IS-IS 経路<br>Any : その他  |

| 表示項目                              | 意味                      | 表示詳細情報  |
|-----------------------------------|-------------------------|---|
| Age                               | 経路のエージング時間              | 経過日数および時間：<br>xxxxd：日（100日～49708日）<br>xxd xxh：日，時（1日0時間～99日23時間）<br>xxh xxm：時，分（1時間0分～23時間59分）<br>xxm xxs：分，秒（1分0秒～59分59秒）<br>xxs：秒（0～59秒）  |
| Line                              | 送出するインタフェースの物理インタフェース番号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>物理インタフェース番号 NIF 番号／ライン番号</li> <li>リモート VPN 経路では”-/-”で表示されます。<br/> <b>【OP-MPLS】</b></li> </ul>  |
| Preference                        | 経路のプリファレンス              | xxx/yy/zzz：<br><ul style="list-style-type: none"> <li>xxx：第1プリファレンス値</li> <li>yy：第2プリファレンス値</li> <li>zzz：第3プリファレンス値</li> </ul>  |
| Tag                               | 経路のタグ                   | -   |
| AS Path                           | 経路の AS パス               | xxx(Id yyy)：<br><ul style="list-style-type: none"> <li>xxx：IGP / EGP / Incomplete</li> <li>yyy：show ip bgp paths で表示される AS パスの ID 番号</li> </ul>   |
| Communities                       | 経路の Community 属性        | Community 属性を表示します。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub<br>xx：yy<br><ul style="list-style-type: none"> <li>xx：AS 番号</li> <li>yy：community id</li> </ul> その他：16進表示<br>情報がない場合は’-’を表示します。   |
| LocalPref                         | 経路の Local_Pref 属性       | 情報がない場合は’-’を表示します。  |
| RD <b>【OP-MPLS なし】</b>            | 経路の RD（ルート識別子）情報        | 情報がない場合は’-’を表示  |
| RD <b>【OP-MPLS あり】</b>            | 経路の RD（ルート識別子）情報        | 情報がない場合は’-’を表示<br><br>AS 番号形式 as: xx id: yy<br><ul style="list-style-type: none"> <li>xx は AS 番号</li> <li>yy は識別子</li> </ul>  |
|                                   |                         | ネットワークアドレス形式 net: x.x.x.x id: yy<br><ul style="list-style-type: none"> <li>x.x.x.x はネットワークアドレス</li> <li>yy は識別子</li> </ul> 不明な形式 Incomplete(0xXXXX, 0xXXXX)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>XXXX は 16 進数表示形式で情報を表示します。</li> </ul> |
| Label(In/Out) <b>【OP-MPLS なし】</b> | 経路の In/Out 側ラベル情報       | 情報がない場合は’-’を表示  |
| Label(In/Out) <b>【OP-MPLS あり】</b> | 経路の In/Out 側ラベル情報       | 情報がない場合は’-’を表示<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>ローカル VPN 経路は Out 側ラベル情報を表示</li> <li>リモート VPN 経路は In 側ラベル情報を表示</li> </ul>   |
| Level <sup>※2</sup>               | 経路のレベル情報                | IS-IS 経路の学習元レベル   |

| 表示項目           | 意味           | 表示詳細情報  |
|----------------|--------------|---|
| Route-Type0 ※2 | IS-IS 経路のタイプ | Internal / External : 経路種別 (内部経路 / 外部経路) を表示します。<br>Down / Up : ダウン経路かどうかを表示します。  |
| <...>          | 経路の状態        | NotInstall (フォワーディングテーブルに登録しない経路)<br>NoAdvise (広告対象外経路)<br>Int (内部経路)<br>Ext (外部経路)<br>Pending (RIP のホールドダウン処理により、一時的に経路広告を抑制している経路)<br>Delete (削除された経路)<br>Hidden (無効扱いされた経路)<br>OnList (各ルーティングプロトコルに対して経路変更を通知中の状態)<br>Retain (インタフェースアップ中は常に active 状態として保持される経路)<br>Gateway (フォワーディングに使用される経路)<br>Reject (フォワーディングを unreachable として拒否する経路)<br>IfSubnetMask (RIP 学習経路で学習したインタフェースのサブネットマスクを適用した経路)<br>Active (有効経路)<br>Suppressed (ルート・フラップ・ダンピング機能での抑止中経路)<br>Remote (リモートゲートウェイ経路)<br>Stale (グレースフル・リスタート機能での stale 経路)<br>Delay (経路削除保有機能で削除保留されている経路) |

注※1 ユニキャストルーティングプログラムの再起動によって、カーネルから再読み込みした経路。

注※2 IS-IS 経路だけ表示します。

### [実行例] show ip route [all-routes] [vpn <VPN ID>] <Address> の例

特定ネットワーク (172.16.178/25) 宛のアクティブ経路を詳細表示します。

図 3-7 特定経路情報の詳細表示

```
>show ip route 172.16.178.0/25
Route codes: * = active,      + = changed to active recently
              ' ' = inactive, - = changed to inactive recently

Route 172.16.178/25
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 172.16.178.21 Interface   : Office1 (2/1)
  Protocol <ISIS>
  Source Gateway ----
  Metric/2      : 0/0
  Preference/2/3 : 0/0/0
  Tag : 0, Age : 365d
  AS Path : IGP (Id 1)
  Communities: -
  Localpref: -
  RD       : -
  Label(In/Out): -/-
  Level: 1
  Route-Type: Internal (Up)
  RT State: <Int Active Retain>
>
```

注 経路がマルチパス化されている場合、NextHop、Interface を複数行表示します。

図 3-8 特定経路情報の詳細表示

```
>show ip route 172.16.178.1
Route codes: * = active,      + = changed to active recently
              ' ' = inactive, - = changed to inactive recently

Route 172.16.178/25
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 172.16.178.21 Interface   : Office1 (2/1)
  Protocol <ISIS>
  Source Gateway ----
  Metric/2      : 0/0
  Preference/2/3 : 0/0/0
  Tag : 0, Age : 365d
  AS Path : IGP (Id 1)
  RD       : -
  Label(In/Out): -/-
  Level: 1
  Route-Type: Internal (Up)
  RT State: <Int Active Retain>
>
```

## [表示説明]

| 表示項目        | 意味                 | 表示詳細情報                         |
|-------------|--------------------|--------------------------------|
| Route       | 宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク               |
| Entries     | 当該経路の登録エントリ数       | -                              |
| Announced   | 当該経路を広告した相手の数      | -                              |
| Depth       | Radix Tree の底からの距離 | -                              |
| <...>       | 経路の状態              | show ip route の<...>の項参照       |
| Route codes | 経路情報の状態            | * : アクティブ経路                    |
|             |                    | + : 最近アクティブに変更された経路            |
|             |                    | - : 最近非アクティブに変更された経路           |
|             |                    | ' ' : 非アクティブ経路                 |
| Next Hop    | 次ホップアドレス           | • Reject 経路では” ---- ” で表示されます。 |

| 表示項目           | 意味                         | 表示詳細情報  |
|----------------|----------------------------|---|
|                |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>リモート VPN 経路ではリモート・ゲートウェイ・アドレスが表示されます。【OP-MPLS】</li> </ul>  |
| Interface      | 送出するインタフェースの名称と物理インタフェース番号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>リモート VPN 経路では” remote gateway” で表示されます。【OP-MPLS】</li> <li>エッジルータ内で VPN 間経路配信されている経路は、import 元 VPN 名称を表示します。【OP-MPLS】</li> <li>物理インタフェース番号：show ip route の Line の項参照</li> </ul> |
| Source Gateway | ゲートウェイアドレス                 | -   |
| Protocol       | 経路の学習元プロトコル                | show ip route の protocol の項参照   |
| Preference/2/3 | 経路のプリファレンス                 | xxx/yyy/zzz : <ul style="list-style-type: none"> <li>xxx : 第 1 プリファレンス値</li> <li>yyy : 第 2 プリファレンス値</li> <li>zzz : 第 3 プリファレンス値</li> </ul>  |
| Metric/2       | 経路のメトリック                   | show ip route の Metric の項参照   |
| Tag            | 経路のタグ                      | -   |
| Age            | 経路のエージング時間                 | show ip route の Age の項参照  |
| AS Path        | 経路の AS パス                  | show ip route の AS Path の項参照  |
| Communities    | 経路の Community 属性           | show ip route の communities の項参照  |
| LocalPref      | 経路の Local_Pref 属性          | show ip router の LocalPref の項参照   |
| RD             | 経路の RD 情報                  | show ip route の RD の項参照   |
| Label(In/Out)  | 経路の In/Out 側ラベル情報          | show ip route の Label の項参照  |
| Level※         | 経路のレベル情報                   | show ip route の Level の項参照  |
| Route-Type0※   | IS-IS 経路のタイプ               | show ip route の Route-Type0 の項参照  |
| RT State       | 経路の状態                      | 上記 <...> 参照   |

注※ IS-IS 経路だけ表示します。

### [実行例] show ip route [vpn <VPN ID>] [<Protocol>] [<Address>] summary の例

各プロトコルで学習した経路数をプロトコル別に表示します。

図 3-9 各プロトコルで学習した経路数の表示

```
>show ip route summary
Protocol   Active Routes   InActive Routes
Direct    4                0
Kernel    0                1
Default   1                0
OSPF      30               4
OSPF_ASE  5                0
RIP       10               0
BGP       10               0
Static    5                0
ISIS      0                0
Aggregate 5                0
DHCP      0                0
Total     70               5
>
```

RIP プロトコルで学習した経路数を表示します。

図 3-10 RIP で学習した経路数の表示

```
>show ip route rip summary
Protocol   Active Routes   InActive Routes
RIP       10              0
>
```

特定のネットワーク（172.16）に含まれる経路数を表示します。

図 3-11 特定ネットワークに含まれる経路数の表示

```
>show ip route 172.16.0.0/16 summary
Protocol   Active Routes   InActive Routes
Direct     2               0
Kernel     0               0
Default    0               0
OSPF       0               0
OSPF_ASE   0               0
RIP        0               0
BGP        0               0
Static     0               0
ISIS       0               0
Aggregate  0               0
DHCP       0               0
Total      2               0
>
```

[表示説明]

| 表示項目            | 意味         | 表示詳細情報 |
|-----------------|------------|--------|
| Protocol        | 学習元プロトコル名称 | -      |
| Active Routes   | アクティブ経路数   | -      |
| InActive Routes | 非アクティブ経路数  | -      |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-1 show ip route コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                           | 意味   |
|----|-----------------------------------|--|
| 1  | no route <IP Address> mask <Mask> | 指定ネットワークが存在しません。   |
|    |                                   | <IP Address> : IP アドレス<br><Mask> : ネットワークマスク   |
| 2  | no route <IP Address>             | 指定経路が存在しません。   |
|    |                                   | <IP Address> : IP アドレス   |
| 3  | no such VPN ” <VPN ID>”           | 指定 VPN が存在しません。  |
|    |                                   | <VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 4  | connection failed to rtm          | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | No response from rtm.             | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |



| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 6  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。                |
|    |   | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))       |
| 7  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。 |

**[注意事項]**

なし

## show ip route-filter

---

### [機能]

コンフィグレーションコマンド **route-filter** で設定したフィルタ条件に一致する経路情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip route-filter <Id> [<Id>...] [vpn <VPN ID>] [all-routes] [drop] [network <Address>]
```

### [パラメータ]

<Id> [<Id>...]

<Id> に **route-filter** 識別子を指定することにより、指定した **route-filter** に一致する経路情報を表示します。<Id> にはコンフィグレーションコマンド **route-filter** で定義した <Id> を指定します。<Id> は最大 8 個まで指定可能です。値の範囲は 1 ~ 65535, または 32 文字以内で指定してください。

#### vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN の経路情報を対象として表示します。本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象として表示します。

<VPN ID> は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。

#### all-routes

代替経路を含めた経路情報を表示します。

#### drop

抑止経路を含めた経路情報を表示します。

#### network <Address>

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路を表示します。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>, <Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<IP Address>, <Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

[実行例] show ip route-filter <Id> [<Id>…] [vpn <VPN ID>] [all-routes] [drop] [network <Address>] の例

図 3-12 標準形式でのフィルタ結果情報表示

```
> show ip route-filter AS100-IN
Filter Name: AS100-IN
Destination      Next Hop          Interface         Protocol  Result
172.16.178/25    172.16.178.21    Office1           Direct
172.16.178.21/32 172.16.178.21    Office1           Direct
192.168.220/24   192.168.60.152   ether03           BGP
>
```

図 3-13 代替経路を含むフィルタ結果情報表示

```
> show ip route-filter AS100-IN all-routes
Filter Name: AS100-IN
Status Codes: * valid, > active
Destination      Next Hop          Interface         Protocol  Result
*> 172.16.178/25  172.16.178.21    Office1           Direct
*> 172.16.178.21/32 172.16.178.21    Office1           Direct
    192.168.210/24   192.168.60.152   ether03           BGP
*> 192.168.220/24   192.168.60.152   ether03           BGP
>
```

図 3-14 抑止経路を含むフィルタ結果情報表示

```
> show ip route-filter AS100-IN all-routes drop
Filter Name: AS100-IN
Status Codes: * valid, > active
Destination      Next Hop          Interface         Protocol  Result
*> 172.16.178/25  172.16.178.21    Office1           Direct
*> 172.16.178.21/32 172.16.178.21    Office1           Direct
    192.168.210/24   192.168.60.152   ether03           BGP
*> 192.168.220/24   192.168.60.152   ether03           BGP
    192.168.230/24   192.168.60.152   ether03           BGP          Drop
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                          | 意味              | 表示詳細情報  |
|-------------------------------|-----------------|---|
| Filter Name                   | Route-filter 名称 | -   |
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID          | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID        |
| Status Codes                  | 経路情報の状態         | * valid : 有効な経路情報                             |
|                               |                 | > active : 経路選択によって選択された経路情報                  |
| Destination                   | 宛先ネットワーク        | 宛先アドレス/ネットワークマスク長                             |
| Next Hop                      | 次ホップアドレス        | -   |
| Interface                     | 送出インタフェース名称     | -   |
| Protocol                      | 経路の学習元プロトコル     | show ip route の Protocol の項参照                 |
| Result                        | 経路のフィルタ結果       | フィルタで抑止された経路は” Drop” と表示します。それ以外の経路は何も表示しません。 |

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-2 show ip route-filter コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 1  | no such route-filter name                                | 指定したフィルタ名称は存在しません。   |
| 2  | no route   | 経路は存在しません。   |
| 3  | failed to open route-filter file                         | route-filter ファイルのオープンに失敗しました。   |
| 4  | Sorry, another show ip route-filter command is executing | show ip route-filter コマンドはすでに実行されています。   |
| 5  | no such VPN " <VPN ID>"                                  | 指定 VPN が存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 6  | connection failed to rtm                                 | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 7  | No response from rtm.                                    | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 8  | Program error occurred: <Error Message>                  | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 9  | IP routing is not configured.                            | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

1. 編集中の route-filter を運用に反映する前にフィルタに一致する経路を確認したい場合は、編集中コンフィグレーションを運用に反映する前に本コマンドを実行してください。コンフィグレーションの運用への反映方法は「コンフィグレーションガイド 3.4.4 コンフィグレーションの運用への反映」を参照してください。
2. 本コマンドは複数端末から同時に実行できません。
3. 本コマンドはスタートアップコンフィグレーションファイルまたはバックアップコンフィグレーションファイルに定義してある route-filter によりフィルタリングされた経路情報を表示します。
4. バックアップコンフィグレーションファイルに定義してある route-filter によるフィルタリング結果を表示したい場合、バックアップコンフィグレーションファイル編集中に本コマンドを実行してください。
5. 本コマンドでフィルタリング対象とする経路情報はルーティングテーブルに存在する経路情報です。
6. フィルタに一致しない経路で import / export される経路はプロトコルの動作に従います。

# clear ip route

---

## [機能]

H/W のフォワーディングエントリをいったんクリアし、ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear ip route [vpn <VPN ID>] { * | <Address> }
clear ip route unicast
```

## [パラメータ]

### vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN の経路情報を対象とします。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID> には、1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列を指定します。

\*

すべての経路情報を更新します。

### <Address>

指定ネットワーク宛の経路情報を更新します。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。ネットワークマスクを省略した場合、指定した宛先アドレスに最長一致 (longest-match) する経路情報を更新します。<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。なお、指定ネットワークにループバックアドレス、マルチキャストアドレス、およびクラス E のアドレスは指定できません。

### unicast

自装置内の経路情報をコンフィグレーションに従い再評価します。

## [実行例] clear ip route unicast の例

```
> clear ip route unicast
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

H/W のフォワーディングエントリをクリアし、ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録するため、一時的に通信が停止する場合があります。

## [応答メッセージ]

表 3-3 clear ip route コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 1  | illegal parameter mask -- <Parameter>                                | 指定マスクが不正です。<br>宛先ネットワークの非マスク部に 1 が設定されています。<br><br><Parameter> : 指定パラメータ名  |
| 2  | illegal parameter class -- <Parameter>                               | 指定アドレスの経路をクリアすることはできません。<br><br><Parameter> : 指定パラメータ名   |
| 3  | no route <IP Address>  | 指定経路は存在しません。<br><br><IP Address> : 指定ネットワークアドレス  |
| 4  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。<br>ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID |
| 5  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File Name> : PID ファイル名   |
| 6  | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File Name> : PID ファイル名<br><PID> : PID ファイル中のプロセス ID  |
| 7  | no such VPN " <VPN ID> "   | 指定 VPN が存在しません。<br><br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 8  | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。  |
| 9  | connection failed to rtm   | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。     |
| 10 | No response from rtm.  | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。     |
| 11 | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））  |
| 12 | IP routing is not configured.  | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

- clear ip route unicast を実行すると、IPv6 経路の経路情報も再評価します。
- clear ip route \* を実行すると、ダイナミックに登録された ARP エントリも削除します。

## show ip entry

---

### [機能]

特定の経路情報の詳細情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip entry [vpn <VPN ID>] <Address>
```

### [パラメータ]

#### vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN の経路情報を表示します。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID>には、1 ~ 1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

#### <Address>

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、指定した宛先ネットワークに一致する経路情報を詳細表示します。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<Mask>、<Masklen> を省略した場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

### [実行例]

ネットワークアドレス : 172.16.178.0, ネットワークマスク : 25 ビットの宛先アドレスを持つ経路情報を表示します。

図 3-15 特定経路情報の詳細表示

```

>show ip entry 172.16.178.0/25
Route codes: * = active,      + = changed to active recently
              ' ' = inactive, - = changed to inactive recently

Route 172.16.178/25
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 172.16.178.21 Interface   : Office1 (2/1)
  Protocol <ISIS>
  Source Gateway ----
  Metric/2       : 0/0
  Preference/2/3 : 0/0/0
  Tag : 0, Age : 365d
  AS Path : IGP (Id 1)
  Communities: -
  Localpref: -
  RD       : -
  Label(In/Out): -/-
  Level: 1  【OP-ISIS】
  Route-Type: Internal (Up)  【OP-ISIS】
  RT State: <Int Active Retain>
>

```

注 経路がマルチパス化されている場合、NextHop、Interface を複数行表示します。

### [表示説明]

| 表示項目                             | 意味                         | 表示詳細情報   |
|----------------------------------|----------------------------|--|
| Route                            | 宛先ネットワーク                   | 宛先アドレス/ネットワークマスク   |
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID                     | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID   |
| Entries                          | 当該経路の登録エントリ数               | -  |
| Announced                        | 当該経路を広告した相手の数              | -  |
| Depth                            | Radix Tree の底からの距離         | -  |
| <...>                            | 経路の状態                      | show ip route の<...>の項参照   |
| Route codes                      | 経路情報の状態                    | * : アクティブ経路<br>+ : 最近アクティブに変更された経路<br>- : 最近非アクティブに変更された経路<br>' ' : 非アクティブ経路   |
| Next Hop                         | 次ホップアドレス                   | • Reject 経路では” ---- ”で表示されます。<br>• リモート vpn 経路ではリモート・ゲートウェイ・アドレスが表示されます。 <b>【OP-MPLS】</b>  |
| Interface                        | 送出するインタフェースの名称と物理インタフェース番号 | • インタフェース名称はリモート vpn 経路では” remote gateway ”で表示されます。 <b>【OP-MPLS】</b><br>• エッジルータ内で VPN 間経路配信されている経路は、import 元 VPN 名称を表示します。 <b>【OP-MPLS】</b><br>• 物理インタフェース番号: show ip route の Line の項参照 |
| Source Gateway                   | ゲートウェイアドレス                 | -  |
| Protocol                         | 経路の学習元プロトコル                | show ip route の protocol の項参照  |
| Preference/2/3                   | 経路のプリファレンス                 | xxx/yyy/zzz :<br>• xxx : 第 1 プリファレンス値<br>• yyy : 第 2 プリファレンス値<br>• zzz : 第 3 プリファレンス値  |



| 表示項目          | 意味                | 表示詳細情報                            |
|---------------|-------------------|-----------------------------------|
| Metric/2      | 経路のメトリック          | show ip route の Metric の項参照       |
| Tag           | 経路のタグ             | -                                 |
| Age           | 経路のエージング時間        | show ip route の Age の項参照          |
| AS Path       | 経路の AS パス         | show ip route の AS Path の項参照      |
| Communities   | 経路の Community 属性  | show ip route の Communities の項参照  |
| LocalPref     | 経路の Local_Pref 属性 | show ip route の LocalPref の項参照    |
| RD            | 経路の RD 情報         | show ip route の RD の項参照           |
| Label(In/Out) | 経路の In/Out 側ラベル情報 | show ip route の Label の項参照        |
| Level         | 経路のレベル情報          | show ip route の Level の項参照        |
| Route-Type()  | IS-IS 経路のタイプ      | show ip route の Route-Type() の項参照 |
| RT State      | 経路の状態             | 上記 <...> 参照                       |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 3-4 show ip entry コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | no route <IP Address> mask <Mask>       | 指定ネットワークが存在しません。<br><IP Address> : IP アドレス<br><Mask> : ネットワークマスク   |
| 2  | no route <IP Address>                   | 指定経路が存在しません。<br><IP Address> : IP アドレス   |
| 3  | no such VPN ” <VPN ID>”                 | 指定 VPN が存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 4  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 6  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 7  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

### [注意事項]

なし

## show ip rip

---

### [機能]

RIP プロトコルに関する情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip rip [vpn <VPN ID>] [{ target | gateway }]
show ip rip [vpn <VPN ID>] route [<Address>] | [summary]
show ip rip [vpn <VPN ID>] received-routes
    [{ <Gateway-Address> | <Host-name> }] [<Address>] | [summary]
show ip rip [vpn <VPN ID>] advertised-routes
    [{ <Target-Address> | <Host-name> }] [<Address>] | [summary]
show ip rip [vpn <VPN ID>] statistics
    [ { gateway { <Gateway-Address> | <Host-name> } |
      target { <Target-Address> | <Host-name> } } ]
```

### [パラメータ]

省略時

RIP のグローバル情報を表示します。

vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN の RIP 情報を表示します。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID>には、1～1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

target

RIP のターゲット (RIP パケット送信先) 情報を表示します。

gateway

RIP のゲートウェイ (RIP パケット送信元) 情報を表示します。

route [<Address>]

RIP で学習した経路情報を表示します。

<Address> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。<Address> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Address> は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address> <Mask>
- <IP Address> / <Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0～32 の範囲で指定してください。

route summary

RIP で学習した経路数を表示します。

received-routes [{<Gateway-Address> | <Host-name>}] [<Address>]

RIP で学習した経路情報をゲートウェイごとに表示します。

<Gateway-Address>|<Host-name> を指定した場合、指定したゲートウェイに対する経路情報だけを表示します。<Gateway-Address>|<Host-name> を省略した場合、すべてのゲートウェイに対する経

路情報を表示します。

また、<Address> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。<Address> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Address> は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address> <Mask>
- <IP Address> / <Masklen>

<Gateway-Address> にはゲートウェイアドレスを、<Host-name> にはホスト名称を、<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask> <Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<Gateway-Address>、<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ～ 32 の範囲で指定してください。

#### received-routes summary

RIP で学習した経路数をゲートウェイごとに表示します。

#### advertised-routes [{<Target-Address>|<Host-name>}] [<Address>]

RIP で広告した経路情報をターゲットごとに表示します。

<Target-Address>|<Host-name> を指定した場合、指定したターゲットに対する経路情報だけを表示します。<Target-Address>|<Host-name> を省略した場合、すべてのターゲットに対する経路情報を表示します。

また、<Address> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。<Address> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Address> は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address> <Mask>
- <IP Address> / <Masklen>

<Target-Address> にはターゲットアドレス（ブロードキャスト型インタフェースの場合はインタフェースのブロードキャストアドレス、ポイント・ポイント型インタフェースの場合は相手装置のインタフェースアドレス）を、<Host-name> はホスト名称を、<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。<Target-Address>、<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ～ 32 の範囲で指定してください。

#### advertised-routes summary

RIP で広告した経路数をターゲットごとに表示します。

#### statistics [{gateway{<Gateway-Address>|<Host-name>} | target <Target-Address>|<Host-name>}]

RIP の統計情報を表示します。

gateway <Gateway-Address>|<Host-name> および target <Target-Address>|<Host-name> を共に省略した場合、各ゲートウェイ、ターゲットに対する RIP 経路送受信状態の統計情報をサマリー形式で表示します。

gateway <Gateway-Address>|<Host-name> を指定した場合、指定ゲートウェイに対する RIP 経路受信状態の詳細統計情報を表示します。

target <Target-Address>|<Host-name> を指定した場合、指定ターゲットに対する RIP 経路送信状態の詳細統計情報を表示します。

<Gateway-Address>、<Target-Address> はドット記法で <Host-name> はホスト名称を指定してください。

### [実行例] show ip rip [vpn <VPN ID>] の例

RIP プロトコルのグローバル情報を表示します。

図 3-16 グローバル情報の表示

```
>show ip rip
RIP Flags: <ON Broadcast Choose>
Default metric: 16, Preference: 100
Timers (Seconds)
  Update      : 30
  Aging       : 180
  Hold down   : 120
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                           | 意味                     | 表示詳細情報   |
|--------------------------------|------------------------|--|
| VPN                            | VPN ID                 | VPN 指定時だけ表示されます。   |
| RIP Flags                      | RIP フラグ                | ON : RIP 動作中   |
|                                |                        | Broadcast : RIP パケットをブロードキャストで送信します                        |
|                                |                        | Choose : アップ中のインタフェースが一つのときはユニキャストで、一つ以上のときはブロードキャストで送信します |
|                                |                        | FlashDue : 次の契機にフラッシュアップデートを送信します                          |
|                                |                        | NoFlash : フラッシュアップデートを送信しません                               |
|                                |                        | ReConfig : 構成情報の再読み込み処理中                                   |
|                                |                        | Terminate : 終了処理中  |
|                                |                        | NeedHolddown : 新しい経路を学習してもホールドダウン状態を維持します                  |
|                                |                        | Inherit-metric : 経路広告時にメトリックを引き継ぎます                        |
| SecondaryRoute : 第 2 優先経路生成します |                        |  |
| Default Metric                 | 広告する経路に付加するデフォルトのメトリック | -  |
| Preference                     | RIP で学習した経路のプリファレンス    | -  |
| Timer 情報                       |                        |  |
| Update                         | 周期広告時間 (秒)             | -  |
| Aging                          | エージング時間 (秒)            | -  |
| Hold down                      | ホールドダウン時間 (秒)          | -  |

## [実行例] show ip rip [vpn &lt;VPN ID&gt;] target の例

RIP プロトコルのターゲット情報を表示します。

図 3-17 ターゲット情報の表示

```
>show ip rip target
Source Address  Destination  Flags
192.168.50.180  192.168.50.255 <Broadcast Supply Policy>
192.168.60.29   192.168.60.255 <Broadcast Supply Policy>
192.168.70.29   192.168.70.255 <Broadcast Supply Policy>
>
```

## [表示説明]

| 表示項目           | 意味       | 表示詳細情報   |
|----------------|----------|--|
| VPN            | VPN ID   | VPN 指定時だけ表示されます。   |
| Source Address | 送信元アドレス  | -  |
| Destination    | 宛先アドレス   | -  |
| Flags          | ターゲットフラグ | Broadcast : ブロードキャストで送信します   |
|                |          | Poll : Request パケットを送信しました   |
|                |          | Supply : アップデートパケットを送信します  |
|                |          | Policy : 変更されたルートを評価し、広告するかどうかを決定します                               |
|                |          | V2Multicast : このターゲットに送信する RIP-2 パケットにマルチキャストアドレスを使用します            |
|                |          | V2Broadcast : このターゲットに送信する RIP-1 互換の RIP-2 パケットにブロードキャストアドレスを使用します |
|                |          | MCEnabled : マルチキャスト可能であることを示します                                    |

## [実行例] show ip rip [vpn &lt;VPN ID&gt;] gateway の例

RIP プロトコルのゲートウェイ情報を表示します。

図 3-18 ゲートウェイ情報の表示

```
>show ip rip gateway
Gateway Address Age      Flags
192.168.50.185  1s      <Accept>
192.168.60.30   14s     < >
192.168.70.30   9s      <Accept>
>
```

## [表示説明]

| 表示項目            | 意味                         | 表示詳細情報                                     |
|-----------------|----------------------------|--|
| VPN             | VPN ID                     | VPN 指定時だけ表示されます。                           |
| Gateway Address | ゲートウェイアドレス                 | -  |
| Age             | 最後に UPDATE パケットを受信してから経過時間 | -  |
| Flags           | ゲートウェイフラグ                  | Accept : RIP パケットを受け付けます                   |
|                 |                            | Reject : RIP パケットを拒絶します                    |
|                 |                            | Query : Request パケットを受信しました                |
|                 |                            | ImportRestrict : インポートポリシーによってパケット受信を制限します |
|                 |                            | Format : フォーマットエラーのパケットを受信しました             |
|                 |                            | AuthFail : 認証エラーのパケットを受信しました               |

## [実行例] show ip rip [vpn &lt;VPN ID&gt;] route &lt;Address&gt; の例

RIP で学習した経路情報を表示します。

図 3-19 RIP 経路の表示

```
>show ip rip route 172.0.0.0/8
Status Codes: * valid, > active
  Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag   Timer
* > 172.16/16      192.168.11.65    Office1           6     0     28s
* 172.16/16      192.106.10.29    Office3           3     0     28s
* > 172.17/16      192.168.19.212   Office2           4     0     10s
* > 172.18/16      192.168.11.65    Office1           6     0     28s
* 172.18/16      192.106.10.29    Office3           3     0     28s
* > 172.19/16      192.168.19.212   Office2           4     0     10s
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                          | 意味               | 表示詳細情報  |
|-------------------------------|------------------|---|
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID           | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPnid> : 指定 VPN ID            |
| Status Codes                  | 経路情報の状態          | * valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報 |
| Destination                   | 宛先ネットワーク         | 宛先アドレス/ネットワークマスク長                                 |
| Next Hop                      | ネクストホップアドレス      | Reject 経路では” ---- ” で表示されます                       |
| Interface                     | 送出インタフェース名称      | -   |
| Metric                        | 経路計算後のメトリック      | -   |
| Tag                           | 経路のタグ            | -   |
| Timer                         | 経路が最後に更新されてからの時間 | -   |

## [実行例] show ip rip [vpn &lt;VPN ID&gt;] route summary の例

RIP で学習した経路数を表示します。

図 3-20 RIP 経路数の表示

```
> show ip rip route summary
RIP: 28 active route
>
```

## [表示説明]

なし

[実行例] show ip rip [vpn <VPN ID>] received-routes  
[<Gateway-Address>|<Host-name>] [<Address>] の例

RIP で学習した経路情報を指定ゲートウェイおよび指定宛先ネットワークに基づき表示します。

図 3-21 RIP 経路のゲートウェイ単位表示

```

>show ip rip received-routes 192.168.19.212
Status Codes: * valid, > active

Gateway Address: 192.168.19.212
  Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag   Timer
*> 172.17/16       192.168.19.212  Office2           4      0    10s
*> 172.19/16       192.168.19.212  Office2           4      0    10s
  :
>
>show ip rip received-routes 172.16.0.0/15
Status Codes: * valid, > active
Gateway Address: 192.168.11.65
  Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag   Timer
*> 172.16/16       192.168.11.65   Office1           6      0    28s
Gateway Address: 192.168.19.212
  Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag   Timer
* 172.16/16        192.168.19.212  Office2           4      0    10s
*> 172.17/16        192.168.19.212  Office2           4      0    10s
>
>show ip rip received-routes 192.168.19.212 172.16/15
Status Codes: * valid, > active
Gateway Address: 192.168.19.212
  Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag   Timer
* 172.16/16        192.168.19.212  Office2           4      0    10s
>

```

## [表示説明]

| 表示項目                          | 意味               | 表示詳細情報  |
|-------------------------------|------------------|---|
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID           | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID            |
| Status Codes                  | 経路情報の状態          | * valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報 |
| Gateway Address               | ゲートウェイアドレス       | -   |
| Destination                   | 宛先ネットワーク         | 宛先アドレス/ネットワークマスク長                                 |
| Next Hop                      | ネクストホップアドレス      | -   |
| Interface                     | 送出インタフェース名称      | -   |
| Metric                        | 受信経路のメトリック       | -   |
| Tag                           | 経路のタグ            | version1 は"-" で表示されます                             |
| Timer                         | 経路が最後に更新されてからの時間 | -   |

## [実行例] show ip rip [vpn &lt;VPN ID&gt;] received-routes summary の例

RIP で学習した経路数をゲートウェイごとに表示します。

図 3-22 RIP 経路数のゲートウェイ単位表示

```

>show ip rip received-routes summary
Gateway Address: 192.168.11.65      ,4 routes received
Gateway Address: 192.168.19.212   ,4 routes received
>

```

## [表示説明]

なし

[実行例] show ip rip [vpn <VPN ID>] advertised-routes  
 [{"<Target-Address>"} [{"<Host-name>"}] [{"<Address>"}] の例

RIP で広告した経路情報を指定ターゲットおよび指定宛先ネットワークに基づき表示します。

図 3-23 RIP 広告経路のターゲット単位表示

```
>show ip rip advertised-routes 192.168.19.255
Target Address: 192.168.19.255
Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag    Age
172.16/16        192.168.11.65    Office1           6      0      28s
172.18/16        192.168.11.65    Office1           6      0      28s
:
>
>show ip rip advertised-routes 172.16.0.0/15
Target Address: 192.168.11.255
Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag    Age
172.17/16        192.168.19.212   Office2           4      0      10s
Target Address: 192.168.19.255
Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag    Age
172.16/16        192.168.11.65    Office1           6      0      28s
>
>show ip rip advertised-routes 192.168.19.255 172.16/15
Target Address: 192.168.19.255
Destination      Next Hop          Interface         Metric Tag    Age
172.16/16        192.168.11.65    Office1           6      0      28s
>
```

[表示説明]

| 表示項目                          | 意味          | 表示詳細情報                                 |
|-------------------------------|-------------|--|
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID      | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPnid> : 指定 VPN ID |
| Target Address                | ターゲットアドレス   | -                                      |
| Destination                   | 宛先ネットワーク    | 宛先アドレス/ネットワークマスク長                      |
| Next Hop                      | ネクストホップアドレス | Reject 経路では” - - - - ” で表示されます         |
| Interface                     | 送出インタフェース名称 | -                                      |
| Metric                        | 広告経路のメトリック  | -                                      |
| Tag                           | 広告経路のタグ     | version1 は” - ” で表示されます                |
| Age                           | 経路のエージング時間  | 経路生成してからの時間                            |

[実行例] show ip rip [vpn <VPN ID>] advertised-routes summary の例

RIP で広告した経路数をターゲットごとに表示します。

図 3-24 RIP 広告経路数のターゲット単位表示

```
>show ip rip advertised-routes summary
Target Address: 192.168.11.255, 4 routes sent
Target Address: 192.168.19.255, 4 routes sent
:
>
```

[表示説明]

なし



### [実行例] show ip rip [vpn <VPN ID>] statistics の例

各ゲートウェイ、ターゲットに対する RIP 経路送受信状態の統計情報をサマリー形式で表示します。

図 3-25 RIP 送受信統計情報のサマリー表示

```
>show ip rip statistics
Elapsed time: 19:02:31 and 4days
Incoming
Gateway      Request      Response     Entries
192.168.11.120 103          220120       392010900
192.168.19.200 1021         221094       1091020
192.168.20.19 102          104502       843095
192.168.21.19 22           255012       1382908
192.168.22.19 129         190201       1021880
Total         1377        896879       396349803

Outgoing
Target      Request      Response     Entries
192.168.11.255 5            220120       392010900
192.168.19.255 12           221094       1091020
192.168.20.255 2            104502       843095
192.168.21.19 5            255012       1382908
192.168.22.255 2            190201       1021880
Total         26           896879       396349803
>
```

#### [表示説明]

| 表示項目         | 意味                                | 表示詳細情報           |
|--------------|-----------------------------------|------------------|
| VPN          | VPN ID                            | VPN 指定時だけ表示されます。 |
| Elapsed time | 統計情報収集経過時間                        | -                |
| Incoming 情報  |                                   |                  |
| Gateway      | ゲートウェイアドレス                        | -                |
| Request      | 受信した Request メッセージの総数             | -                |
| Response     | 受信した Response メッセージの総数            | -                |
| Entries      | 受信した RIP 経路の総数                    | -                |
| Total        | Request, Response および Entries の合計 | -                |
| Outgoing 情報  |                                   |                  |
| Target       | ゲートウェイアドレス                        | -                |
| Request      | 送信した Request メッセージの総数             | -                |
| Response     | 送信した Response メッセージの総数            | -                |
| Entries      | 送信した RIP 経路の総数                    | -                |
| Total        | Request, Response および Entries の合計 | -                |

### [実行例] show ip rip [vpn <VPN ID>] statistics gateway {<Gateway-Address>|<Host-name>} の例

指定ゲートウェイに対する RIP 経路受信状態の統計情報を表示します。

図 3-26 RIP 受信統計情報の表示

```
>show ip rip statistics gateway 192.168.20.19
Gateway 192.168.20.19
Request
  Total Messages      5
  Policy Restrict     0
  Invalid             0
Response
  Total Messages      42
  Policy Restrict     0
  Invalid             0
  Total Entries       80
  Import Restrict    10
  Unreachable         4
  Invalid             0
Invalid or Not Support
  Total Messages      0
Added                 20
Changed               25
Deleted               10
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                                  | 意味                         | 表示詳細情報           |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------|
| VPN                                   | VPN ID                     | VPN 指定時だけ表示されます。 |
| Gateway                               | ゲートウェイアドレス                 | -                |
| 受信 Request メッセージ情報 (Request)          |                            |                  |
| Total Messages                        | 総受信メッセージ数                  | -                |
| Policy Restrict                       | 受信規制されたメッセージの総数            | -                |
| Invalid                               | 受信したエラーメッセージの総数            | -                |
| 受信 Response メッセージ情報 (Response)        |                            |                  |
| Total Messages                        | 総受信メッセージ数                  | -                |
| Policy Restrict                       | 受信規制されたメッセージの総数            | -                |
| Invalid                               | 受信したエラーメッセージの総数            | -                |
| Total Entries                         | 受信した RIP 経路の総数             | -                |
| Import Restrict                       | 受信規制された RIP 経路の総数          | -                |
| Unreachable                           | Metric:16 の RIP 経路の総数      | -                |
| Invalid                               | エラーのある RIP 経路の総数           | -                |
| 受信エラーメッセージ情報 (Invalid or Not Support) |                            |                  |
| Total Messages                        | 受信したエラーメッセージの総数            | -                |
| Added                                 | RIP 経路をルーティングテーブルに追加した回数   | -                |
| Changed                               | ルーティングテーブル上の RIP 経路を変更した回数 | -                |
| Deleted                               | ルーティングテーブルから RIP 経路を削除した回数 | -                |

[実行例] show ip rip [vpn <VPN ID>] statistics target {<Target\_Address>|<Host-name>}  
の例

指定ターゲットに対する RIP 経路送信状態の統計情報を表示します。

図 3-27 RIP 送信統計情報の表示

```
>show ip rip statistics target 192.168.11.255
Target 192.168.11.255
Request
  Total Messages      1
Response
  Total Messages      5
  Total Entries       13
  Triggered Update    1
  Responses to Request 1
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                           | 意味                  | 表示詳細情報           |
|--------------------------------|---------------------|------------------|
| VPN                            | VPN ID              | VPN 指定時だけ表示されます。 |
| Target                         | ターゲット・アドレス          | -                |
| 送信 Request メッセージ情報 (Request)   |                     |                  |
| Total Messages                 | 総送信 Request メッセージ数  | -                |
| 送信 Response メッセージ情報 (Response) |                     |                  |
| Total Messages                 | 総送信 Response メッセージ数 | -                |
| Total Entries                  | 送信した RIP 経路の総数      | -                |
| Triggered Update               | トリガードアップデートの回数      | -                |
| Responses to Request           | Request 応答アップデートの回数 | -                |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-5 show ip rip コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                         | 意味   |
|----|---------------------------------|--|
| 1  | RIP not active.                 | RIP が動作していません。                                       |
| 2  | RIP not active in vpn <VPN ID>. | 指定 VPN では RIP が動作していません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID     |
| 3  | no such VPN ” <VPN ID>”         | 指定 VPN が存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID              |
| 4  | illegal address                 | 指定宛先ネットワークが不正です。show ip rip route で確認してください。         |
| 5  | no such gateway                 | 指定 gateway は存在しません。show ip rip gateway で確認してください。    |
| 6  | no such target                  | 指定 target は存在しません。show ip rip target で確認してください。      |
| 7  | no such gateway in vpn <VPN ID> | 指定 VPN には指定 gateway は存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID |
| 8  | no such target in vpn <VPN ID>  | 指定 VPN には指定 target は存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |

| 項番 | メッセージ内容   | 意味   |
|----|---|--|
| 9  | no such gateway or statistics "<Gateway Address>"                 | 指定 gateway は存在しません。show ip rip gateway で確認してください。  |
|    |   | <Gateway Address> : 指定ゲートウェイアドレス   |
| 10 | no such target or statistics "<Target Address>"                   | 指定 target は存在しません。show ip rip target で確認してください。  |
|    |   | <Target Address> : 指定ターゲットドレ   |
| 11 | no such gateway or statistics "<Gateway Address>" in vpn <VPN ID> | 指定 VPN には指定 gateway は存在しません。show ip rip vpn <VPN ID> gateway で確認してください。  |
|    |   | <Gateway Address> : 指定ゲートウェイアドレス<br><VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 12 | no such target or statistics "<Target Address>" in vpn <VPN ID>   | 指定 VPN には指定 target は存在しません。show ip rip vpn <VPN ID> target で確認してください。  |
|    |   | <Target Address> : 指定ゲートウェイアドレス<br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 13 | connection failed to rtm  | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 14 | No response from rtm.   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 15 | program error occurred: <Error Message>                           | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。  |
|    |   | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| 16 | IP routing is not configured                                      | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |
| 17 | no route  | 経路は存在しません。   |

## [注意事項]

なし

## clear counters rip ipv4-unicast

### [機能]

RIP プロトコルに関する情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear counters rip [vpn <VPN ID>] ipv4-unicast all
```

### [パラメータ]

#### vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN の RIP 統計情報をクリアします。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID> には、1 ~ 1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

#### ipv4-unicast all

RIP の統計情報をクリアします。

### [実行例] clear counters rip [vpn <VPN ID>] ipv4-unicast all の例

RIP の統計情報をクリアします。

#### 図 3-28 RIP 統計情報のクリア

```
>clear counters rip ipv4-unicast all
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 3-6 clear counters rip ipv4-unicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                         | 意味   |
|----|---------------------------------|--|
| 1  | RIP not active.                 | RIP が動作していません。   |
| 2  | RIP not active in vpn <VPN ID>. | 指定 VPN では RIP が動作していません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 3  | no such VPN ” <VPN ID>”         | 指定 VPN が存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 4  | connection failed to rtm        | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |

clear counters rip ipv4-unicast

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 5  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv4)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv4)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 6  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 7  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

#### [注意事項]

なし

# show ip ospf

## [機能]

OSPF プロトコルに関する情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>]
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] interface [{ detail | <IP Address> }]
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] neighbor
    [{ detail | interface <IP Address> | <Router-id> }]
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] area
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] [area <Area-id>] database database-summary
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] [area <Area-id>] database
    [{ adv-router <Router-id> | self-originate }]
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] [area <Area-id>] database <LS-Type>
    [<LSA-information>][{ adv-router<Router-id>|self-originate }]
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] virtual-links
    [{ detail | area <Area-id> [neighbor <Router-id>] }]
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] border-routers
show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] authentication-md5
show ip ospf [vpn <VPN ID>] statistics
show ip ospf discard-packets
```

## [パラメータ]

### vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN の OSPF 情報を表示します。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の OSPF 情報を対象とします。<VPN ID> には、1 ~ 1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

### <Domain>

OSPF ドメイン番号を指定します。

<Domain> を省略した場合、全ドメインの情報を表示します。

<Domain> を指定した場合、指定ドメインの情報を表示します。

<Domain> には 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。

### 省略時

OSPF のグローバル情報を表示します。

### interface [{detail | <IP Address>}]

OSPF のインタフェース情報を表示します。

interface だけを指定した場合、すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

<IP Address> を指定した場合、指定したインタフェースの詳細情報を表示します。

detail を指定した場合、すべてのインタフェースの詳細情報を表示します。

<IP Address> にはインタフェースの IP アドレスをドット記法で指定します。

### neighbor [{detail | interface <IP Address> | <Router-id>}]

隣接ルータの状態を表示します。

neighbor だけを指定した場合、すべての隣接ルータのサマリー情報を表示します。

interface <IP Address> を指定した場合、指定したインタフェースの隣接ルータのサマリー情報を表示します。

<Router-id> を指定した場合、指定したルータの詳細情報を表示します。  
 detail を指定した場合、すべての隣接ルータの詳細情報を表示します。  
 <IP Address> にはインタフェースアドレスをドット記法で指定します。  
 <Router-id> には隣接ルータのルータ ID をドット記法で指定します。

#### area

すべてのエリアのサマリー情報を表示します。

#### [area <Area-id>] database database-summary

LS タイプごとの LSA 数を表示します。

<Area-id> を省略した場合、すべてのエリアの情報を表示します。

<Area-id> を指定した場合、指定エリアの情報を表示します。

<Area-id> は backbone またはエリア ID をドット記法、または 10 進数で指定します。

#### [area <Area-id>] database [{adv-router <Router-id> | self-originate}]

すべての LSA 情報を簡易表示します。

<Area-id> を省略した場合、すべてのエリアの情報を表示します。

<Area-id> を指定した場合、指定エリアの情報を表示します。

adv-router <Router-id> を指定した場合、指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。self-originate を指定した場合、自ルータが生成した LSA を表示します。

<Area-id> は backbone またはエリア ID をドット記法、または 10 進数で指定します。

#### [area <Area-id>] database <LS-Type> [<LSA-information>] [{adv-router <Router-id> | self-originate}]

指定 LS タイプの LSA 情報を詳細表示します。

<LSA-information> を指定した場合、指定 <LSA-information> を持つ LSA 情報を詳細表示します。

<Area-id> を省略した場合、すべてのエリアの情報を表示します。

<Area-id> を指定した場合、指定エリアの情報を表示します。

adv-router <Router-id> を指定した場合、指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。self-originate を指定した場合、自ルータが生成した LSA を表示します。

<Area-id> は backbone またはエリア ID をドット記法、または 10 進数で指定します。

<LS-Type> は以下の LS タイプのどれかを指定します。

- router : ルータリンク
- network : ネットワークリンク
- summary : サマリーネットワークリンク
- asbr-summary : サマリーリンク
- external : AS 外部リンク
- nssa-external : NSSA AS 外部リンク
- opaque-link : リンクローカル Opaque リンク

<LSA-information> は指定 <LS-Type> によって指定する情報が異なります。

<LSA-information> は以下のどれかを指定します。

<LS-Type> : <LSA-information>

- router : 各ルータのルータ ID (<IP Address>)
- network : 指定ルータ (DR) のアドレス (<IP Address>)
- summary : サマリーネットワークのアドレス (<IP Address>[/<Mask>])
- asbr-summary : AS 境界ルータのルータ ID (<IP Address>)
- external : 外部ネットワークのアドレス (<IP Address>[/<Mask>])
- nssa-external : NSSA 外部ネットワークのアドレス (<IP Address>[/<Mask>])



- opaque-link : opaque-link のインタフェースアドレス (<IP Address>)

summary および external 指定で、<Mask> を省略した場合は指定 <IP Address> に一致するすべての LSA を表示します。<Mask> を指定した場合は一致するマスク長を持つ LSA だけを表示します。

<IP Address> はドット記法で、<Mask> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

<Router-id> はドット記法で指定してください。

virtual-links [{detail | area <Area-id> [neighbor <Router-id>]]

OSPF の仮想リンク情報を表示します。

virtual-links だけを指定した場合、すべての仮想リンクのサマリー情報を表示します。

<Area-id> を指定した場合、指定エリアを通過する仮想リンクのサマリー情報を表示します。

<Router-id> を指定した場合、指定相手ルータのより詳細な仮想リンク情報を表示します。

detail を指定した場合、すべての仮想リンクの詳細情報を表示します。

<Area-id> はエリア ID をドット記法、または 10 進数で、<Router-id> はドット記法で指定します。

border-routers

OSPF のエリア境界ルータ、および AS 境界ルータ情報を表示します。

authentication-md5

MD5 認証で設定してある認証鍵の有効時間を表示します。

statistics

OSPF で収集されている送受信パケットの統計情報を表示します。

discard-packets

OSPF で廃棄されたパケット情報を表示します。

パケットの内容は、IP ヘッダの先頭から表示されます。

表示が可能な廃棄パケット情報は、OSPF 全体で要因ごとに最新の 1 パケット分となります。

## [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] の例

OSPF プロトコルのグローバル情報を表示します。

図 3-29 グローバル情報の表示

```
>show ip ospf
OSPF protocol: ON, Router ID: 172.16.1.1

Domain: 1
Intra-area Preference: 10, Inter-area Preference: 10, ASE Preference: 150
Flags: <AreaBorder ASBoundary>
SPF Interval: 7s, SPF Delay: 3s
Graceful Restart: Both
  Restart Time   : 60s
  Restart Status: Receiving 2004/07/08 18:11:23
  Helper Status  : Finished  2004/02/15 14:12:22
Stub Router     : On-Startup 30s
  Status        : Active 2006/01/24 16:29:32
Area            Interfaces Network Range      State
0.0.0.0        1             -                -
1.1.1.1        1             192.168.1/24    Advertise
                172.19/18      DoNotAdvertise

>
```

## [表示説明]

| 表示項目 | 意味     | 表示詳細情報          |
|------|--------|-----------------|
| VPN  | VPN ID | VPN 指定時だけ表示します。 |

| 表示項目  | 意味                                | 表示詳細情報   |
|---|-----------------------------------|--|
| OSPF protocol                                   | OSPF 動作フラグ                        | ON : OSPF 動作中<br>OFF : OSPF 非動作中                     |
| Router ID                                       | ルータ識別子                            | -  |
| Domain  | ドメイン番号                            | -  |
| Intra-area Preference                           | OSPF のエリア内経路のプリファレンス              | -  |
| Inter-area Preference                           | OSPF のエリア間経路のプリファレンス              | -  |
| ASE Preference                                  | OSPF の AS 外経路のプリファレンス             | -  |
| Flags   | ルータ種別                             | AreaBorder : エリア境界ルータ                                |
|   |                                   | ASBoundary : AS 境界ルータ                                |
|   |                                   | VLink : 仮想リンクあり                                      |
|   |                                   | NSSATranslator : AS 外経路変換あり<br>(Type7 → Type5)       |
|   |                                   | SuppressFA : AS 外経路のフォワーディングアドレスに<br>0.0.0.0 を設定します。 |
| SPF Interval                                    | SPF 計算インターバルタイム設定値 (秒)            | -  |
| SFP Delay                                       | SPF 計算遅延時間設定値 (秒)                 | -  |
| Graceful Restart ※<br>1                         | グレースフル・リスタートの動作モード                | Restart (リスタートルータとして動作)                              |
|   |                                   | Helper (ヘルパールータとして動作)                                |
|   |                                   | Both (リスタートルータとヘルパールータとして動作)                         |
| Restart Time ※ <sup>1</sup>                     | リスタート後の再接続の許容時間 (秒)               | -  |
| Restart Status ※ <sup>1</sup><br>※ <sup>2</sup> | リスタートルータでの実行状態と実行結果<br>(最新の情報を表示) | Receiving : 経路学習中                                    |
|   |                                   | Advertising : 経路広告中                                  |
|   |                                   | Finished : 正常終了                                      |
|   |                                   | Failed : 失敗  |
|   |                                   | - : 未実施  |
|   | リスタートルータの実行状態に遷移した<br>時間          | 動作状態に遷移した日時<br>(実行状態が未実施の場合は日時を表示しない)                |
| Helper Status ※ <sup>1</sup><br>※ <sup>3</sup>  | ヘルパールータでの実行状態と実行結果<br>(最新の情報を表示)  | Receiving : 経路学習中                                    |
|   |                                   | Finished : 正常終了                                      |
|   |                                   | Failed : 失敗  |
|   |                                   | - : 未実施  |
|   | ヘルパールータの実行状態に遷移した<br>時間           | 動作状態に遷移した日時<br>(実行状態が未実施の場合は日時を表示しない)                |
| Stub Router ※ <sup>4</sup>                      | スタブルータの動作                         | Always : 常時動作  |
|   |                                   | On-Startup : 装置起動後, 常時動作                             |
|   |                                   | On-Startup <Time> : 装置起動後, 設定時間動作 (秒)                |

| 表示項目          | 意味                | 表示詳細情報  |
|---------------|-------------------|---|
| Status ※4     | スタブルータの状態         | Active : 動作中                                      |
|               |                   | InActive : 未動作                                    |
|               | スタブルータの開始日時       | 動作を開始した日時 (動作が Always または状態が InActive の場合は表示しません) |
| Area          | ルータが属するエリアのエリア ID | -   |
| Interfaces    | エリアに属するインタフェース数   | -   |
| Network Range | サマリーネットワークの範囲     | -   |
| State         | サマリーネットワークの広告有無   | Advertise : 広告する                                  |
|               |                   | DoNotAdvertise : 広告しない                            |

注※1 グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

注※2 リスタートルータ実行結果は、最後にリスタートルータとして動作した結果を表示します。

注※3 ヘルパルルータ実行結果は、最後にヘルパルルータとして動作した結果を表示します。

注※4 スタブルータ機能を使用している場合だけ表示します。

スタブルータの動作はコンフィグレーションに設定した内容を表示し、スタブルータの状態は動作状態を表示します。実行中にコンフィグレーションを変更した場合は、動作と状態が不一致になることがあります。

### [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] interface の例

OSPF プロトコルが動作する全インタフェースのサマリー情報を表示します。

図 3-30 OSPF インタフェース情報のサマリー表示

```
>show ip ospf interface
Domain: 1
Area 0.0.0.0
Address          State      Priority Cost Neighbor DR          Backup DR
172.16.10.10     DR         1         1     1         172.17.1.1    172.16.1.1
Area 0.0.0.1
Address          State      Priority Cost Neighbor DR          Backup DR
172.18.10.11     DR         1         1     1         172.18.1.1    172.16.1.1
>
```

### [表示説明]

| 表示項目     | 意味                    | 表示詳細情報                          |
|----------|-----------------------|---------------------------------|
| VPN      | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。                 |
| Domain   | ドメイン番号                | -                               |
| Area     | インタフェースが属するエリアのエリア ID | -                               |
| Address  | インタフェースの IP アドレス      | -                               |
| State    | インタフェースの状態            | Waiting : 指定ルータ確定待ち             |
|          |                       | P To P : ポイント・ポイント・インタフェース      |
|          |                       | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータ以外 |
|          |                       | BackupDR : バックアップ指定ルータ          |
|          |                       | DR : 指定ルータ                      |
| Priority | 指定ルータ決定のための優先度        | -                               |
| Cost     | インタフェースのコスト           | -                               |

| 表示項目      | 意味                 | 表示詳細情報 |
|-----------|--------------------|--------|
| Neighbor  | 隣接ルータ数             | -      |
| DR        | 指定ルータのルータ ID       | -      |
| Backup DR | バックアップ指定ルータのルータ ID | -      |

### [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] interface {<IP Address> | detail} の例

OSPF プロトコルが動作する特定インタフェース (172.16.10.10) の詳細情報を表示します。

図 3-31 OSPF インタフェース情報の詳細表示

```
>show ip ospf interface 172.16.10.10
Domain: 1
Index: 2, Name: Officel, Address: 172.16.10.10, State: BackupDR
Auth Type: Simple
MTU: 1436, DDinPacket: 70, LSRinPacket: 117, ACKinPacket: 70
Router ID: 172.16.1.1, Network Type: Broadcast
Area: 0.0.0.0, DR: 172.17.1.1, Backup DR: 172.16.1.1
Priority: 1, Cost: 1
Intervals:
Hello: 10s, Dead Router: 40s, Retransmission: 5s, Delay: 1s, Poll: 120s

Neighbor List (1):
Address      State      RouterID    Priority DR          Backup DR
172.16.10.11 Full      172.17.1.1    1     172.16.10.11 172.16.10.10
>
```

注 detail 指定時はすべてのインタフェースの詳細情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目        | 意味                          | 表示詳細情報   |
|-------------|-----------------------------|--|
| VPN         | VPN ID                      | VPN 指定時だけ表示します。  |
| Domain      | ドメイン番号                      | -  |
| Index       | インデックス番号                    | -  |
| Name        | インタフェース名称                   | -  |
| Address     | インタフェースの IP アドレス            | -  |
| State       | インタフェースの状態                  | Waiting : 指定ルータ確定待ち<br>P To P : ポイント・ポイント・インタフェース<br>DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータ以外<br>BackupDR : バックアップ指定ルータ<br>DR : 指定ルータ |
| Auth Type   | 認証種別                        | None : 認証なし<br>Simple : 平文パスワード認証<br>md5 : MD5 認証  |
| MTU         | OSPF パケットの最大送信データ長 (バイト)    | IP ヘッダ, メッセージダイジェストのサイズは含みません  |
| DDinPacket  | 一つのデータベース交換パケットで送信可能なエントリ数  | -  |
| LSRinPacket | 一つの LS リクエストパケットで送信可能なエントリ数 | -  |

| 表示項目                               | 意味                                      | 表示詳細情報   |
|------------------------------------|---|--|
| ACKinPacket                        | 一つの ACK パケットで送信可能なエン<br>トリ数             | -  |
| Router ID                          | 自ルータのルータ ID                             | -  |
| Network Type                       | ネットワークのタイプ                              | Broadcast : ブロードキャスト型インタフェース<br>NonBroadcast : 非ブロードキャスト型インタフェース<br>P to P : ポイント・ポイント型インタフェース |
| Area                               | インタフェースの属するエリア                          | -  |
| DR                                 | インタフェースの指定ルータのルータ<br>ID                 | -  |
| Backup DR                          | インタフェースのバックアップ指定ルー<br>タのルータ ID          | -  |
| Priority                           | 指定ルータ決定のための優先度                          | -  |
| Cost                               | インタフェースのコスト                             | -  |
| Intervals:                         |   |  |
| Hello                              | Hello パケットの送信間隔 (秒)                     | -  |
| Dead Router                        | Hello パケットの最大許容受信間隔<br>(秒)              | -  |
| Retransmission                     | OSPF パケットの再送間隔 (秒)                      | -  |
| Delay                              | リンク状態更新パケットの送信に要する<br>時間 (秒)            | -  |
| Poll                               | NBMA での隣接関係ダウン中の Hello<br>パケットの送信間隔 (秒) | -  |
| Neighbor List(n): (n は隣接ルータ数を示します) |   |  |
| Address                            | 隣接ルータの IP アドレス                          | -  |
| State                              | 隣接ルータとの状態                               | Down<br>Attempt<br>Init<br>Two Ways<br>Exch Start<br>Exchange<br>Loading<br>Full               |
| Router ID                          | 隣接ルータのルータ ID                            | -  |
| Priority                           | 隣接ルータの優先度                               | -  |
| DR                                 | 隣接ルータが認識している指定ルータの<br>IP アドレス           | -  |
| Backup DR                          | 隣接ルータが認識しているバックアップ<br>指定ルータの IP アドレス    | -  |

[実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] neighbor [interface <IP ADDRESS>]  
の例

OSPF プロトコルが動作する全インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。

図 3-32 隣接ルータ情報のサマリー表示

```
>show ip ospf neighbor
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
Address          State          RouterID      Priority Interface
172.16.10.11    Full/BackupDR 172.16.1.1   1       172.16.10.10
172.16.10.12    Full/DR Other 172.16.1.2   1       172.16.10.10
172.126.110.111 ExchStart/BackupDR 172.126.123.111 1 172.126.120.130

Area: 0.0.0.1
Address          State          RouterID      Priority Interface
192.168.120.121 Full/DR        192.168.110.111 1 192.168.120.130

Virtual Neighbor
Transit Area    State    Router ID    Interface    VirtualNeighbor Cost
0.0.0.1        Full    192.168.10.1 172.168.10.11 192.168.10.11 5
>
```

注 interface <IP ADDRESS> 指定時は指定インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。

[表示説明]

| 表示項目                      | 意味                    | 表示詳細情報          |                                  |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------------|
| VPN                       | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。 |                                  |
| Domain                    | ドメイン番号                | -               |                                  |
| Area                      | インタフェースが属するエリアのエリア ID | -               |                                  |
| Address                   | 隣接ルータの IP アドレス        | -               |                                  |
| State                     | 隣接ルータとの状態             | Down            |                                  |
|                           |                       | Attempt         |                                  |
|                           |                       | Init            |                                  |
|                           |                       | Two Ways        |                                  |
|                           |                       | Exch Start      |                                  |
|                           |                       | Exchange        |                                  |
|                           |                       | Loading         |                                  |
|                           |                       | Full            |                                  |
|                           |                       | 隣接ルータの DR       | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータでない |
|                           |                       |                 | BackupDR : バックアップ指定ルータ           |
| DR : 指定ルータ                |                       |                 |                                  |
| 表示なし : 指定ルータ未決定または P to P |                       |                 |                                  |
| RouterID                  | 隣接ルータのルータ ID          | -               |                                  |
| Priority                  | 隣接ルータの優先度             | -               |                                  |
| Interface                 | インタフェースアドレス           | -               |                                  |
| Virtual Neighbor          |                       |                 |                                  |
| Transit Area              | 仮想リンクの通過エリア           | -               |                                  |
| Router ID                 | 仮想リンクの相手ルータ ID        | -               |                                  |
| Interface                 | 自インタフェースの IP アドレス     | -               |                                  |
| Virtual Neighbor          | 相手インタフェースの IP アドレス    | -               |                                  |

| 表示項目  | 意味          | 表示詳細情報     |
|-------|-------------|------------|
| Cost  | インタフェースのコスト | -          |
| State | 相手ルータとの状態   | Down       |
|       |             | Attempt    |
|       |             | Init       |
|       |             | Two Ways   |
|       |             | Exch Start |
|       |             | Exchange   |
|       |             | Loading    |
|       |             | Full       |

### [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] neighbor {<Router-id> | detail} の例

OSPF プロトコルが動作する特定の隣接ルータ（172.17.1.1）に関する詳細情報を表示します。

図 3-33 隣接ルータ情報の詳細表示

```
>show ip ospf neighbor 172.17.1.1
Domain: 1
Interface Address: 172.16.10.10, Interface State: BackupDR
Interface Name: office01
Neighbor Router ID: 172.17.1.1, Neighbor State: Full/DR
Neighbor Address: 172.16.10.11, Priority: 1
Last Hello: 6s, Last Exchange: 45d 12h
DR: 172.16.10.11, Backup DR: 172.16.10.10
DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

注 detail 指定時はすべての隣接ルータに関する詳細情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目               | 意味           | 表示詳細情報                           |
|--------------------|--------------|----------------------------------|
| VPN                | VPN ID       | VPN 指定時だけ表示します。                  |
| Domain             | ドメイン番号       | -                                |
| Interface Address  | インタフェースアドレス  | -                                |
| Interface State    | インタフェースの状態   | Waiting : 指定ルータ確定待ち              |
|                    |              | P To P : ポイント・ポイント・インタフェース       |
|                    |              | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータでない |
|                    |              | BackupDR : バックアップ指定ルータ           |
|                    |              | DR : 指定ルータ                       |
| Interface Name     | インタフェース名称    | -                                |
| Neighbor Router ID | 隣接ルータのルータ ID | -                                |
| Neighbor State     | 隣接ルータの状態     | Down                             |
|                    |              | Attempt                          |
|                    |              | Init                             |
|                    |              | Two Ways                         |
|                    |              | Exch Start                       |

| 表示項目             | 意味                                      | 表示詳細情報   |
|------------------|---|--|
|                  |   | Exchange   |
|                  |   | Loading  |
|                  |   | Full   |
|                  | 隣接ルータの DR                               | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータでない   |
|                  |   | BackupDR : バックアップ指定ルータ   |
|                  |   | DR : 指定ルータ   |
|                  |   | 表示なし : 指定ルータ未決定または P to P  |
| Neighbor Address | 隣接ルータの IP アドレス                          | -  |
| Priority         | 隣接ルータの優先度                               | -  |
| Last Hello       | 最後に Hello パケットを受信してから経過した時間 (時 : 分 : 秒) | 経過日数および時間<br>xxxxd : 日 (100 日 ~ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間 ~ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分 ~ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒 ~ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ~ 59 秒)   |
| Last Exchange    | Database 交換が終了してから経過した時間 (時 : 分 : 秒)    | 経過日数および時間 :<br>xxxxd : 日 (100 日 ~ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間 ~ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分 ~ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒 ~ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ~ 59 秒) |
| DR               | 隣接ルータが認識している指定ルータの IP アドレス              | -  |
| Backup DR        | 隣接ルータが認識しているバックアップ指定ルータの IP アドレス        | -  |
| DS               | Database Summary キューの総数                 | -  |
| LSR              | Link State Request キューの総数               | -  |
| Retrans          | Retrans キューの総数                          | -  |
| <...>            | 隣接ルータのオプション                             | Initialize   |
|                  |   | More   |
|                  |   | Master   |

[実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] area の例

OSPF プロトコルが動作する全エリアのサマリー情報を表示します。

図 3-34 エリア情報のサマリー表示

```
>show ip ospf area
Domain: 1
ID           Neighbor  SPFcount  Flags
0.0.0.0      2         14        <ASBoundary>
1.1.1.1      2         8         <ASBoundary>
>
```

[表示説明]

| 表示項目 | 意味     | 表示詳細情報          |
|------|--------|-----------------|
| VPN  | VPN ID | VPN 指定時だけ表示します。 |



| 表示項目     | 意味                            | 表示詳細情報  |
|----------|-------------------------------|---|
| Domain   | ドメイン番号                        | -   |
| ID       | エリア ID                        | -   |
| Neighbor | 隣接ルータ数                        | -   |
| SPFcount | SPF 計算 (ルーティングテーブル登録処理) の実行回数 | -   |
| Flags    | フラグ                           | Stub : エリアがスタブエリアである  |
|          |                               | ASBoundary : エリア内に AS 境界ルータが存在します   |
|          |                               | NSSA : エリアが NSSA である  |
|          |                               | SuppressFA-7to5 : NSSA から学習した AS 外経路を NSSA でない別のエリアへと変換して広告するとき、フォワーディングアドレスに 0.0.0.0 を設定します。 |

### [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] [area <Area-id>] database database-summary の例

OSPF プロトコルが動作する特定エリア (backbone) のリンクステート数を表示します。

図 3-35 エリア情報 (リンクステート数) の表示

```
>show ip ospf area backbone database database-summary
Local Router ID: 172.16.1.1
Domain: 1
Area          Router Network Summary Asb-      NSSA   Area   External  Opaque-
0.0.0.0      4         2         1         summary  0     Total   2         link
>
```

### [表示説明]

| 表示項目            | 意味                         | 表示詳細情報          |
|-----------------|----------------------------|-----------------|
| VPN             | VPN ID                     | VPN 指定時だけ表示します。 |
| Local Router ID | 自ルータのルータ ID                | -               |
| Domain          | ドメイン番号                     | -               |
| Area            | エリア ID                     | -               |
| Router          | ルータリンク数                    | -               |
| Network         | ネットワークリンク数                 | -               |
| Summary         | サマリーネットワークリンク数             | -               |
| Asb-summary     | サマリーリンク数                   | -               |
| NSSA            | NSSA 外部リンク数                | -               |
| Area Total      | エリア内の LSA の総数              | -               |
| External        | 外部リンク数                     | -               |
| Opaque-link     | リンクローカル Opaque リンク LSA の総数 | -               |

### [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] [area <Area-id>] database [{adv-router <Router-id> | self-originate}] の例

OSPF プロトコルが動作する特定エリア (0.0.0.1) のリンクステートを簡易表示します。

図 3-36 エリア情報（リンクステート）の簡易表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area : 0.0.0.1
LS Database: Router Link
Router ID      LSID          ADV Router    Age  Sequence Link count
172.16.1.1    172.16.1.1    172.16.1.1    1731 80002CFB 2
172.17.1.1    172.17.1.1    172.17.1.1    1112 800009D2 1
172.17.1.2    172.17.1.2    172.17.1.2    1002 8000000F 1
LS Database : Network Link
DR Interface   LSID          ADV Router    Age  Sequence
172.16.10/24  172.16.10.255 172.17.1.1    1390 80000002
LS Database : Summary Link (Network)
Network Address LSID          Area Border Router Age  Sequence
172.18.10/24   172.18.10.255 172.16.1.1    1117 80000007
LS Database : Summary Link (AS Boundary Router)
AS Boundary Router LSID          Area Border Router Age  Sequence
172.16.1.1       172.16.1.1    172.19.1.1    1685 80000077
LS Database : NSSA AS External link
Network Address   LSID          AS Boundary Router Age  Sequence
10.1.1/24        10.1.1.255   172.16.1.1    1685 8002002
10.2.1/24        10.2.1.255   172.17.1.1    1685 8002002

LS Database : Opaque Link
Interface         LSID          ADV Router    Age  Sequence
192.168.1.1      3.0.0.0      192.168.1.2    160  80000001

LS Database : AS External Link
Network Address   LSID          AS Boundary Router Age  Sequence
172.15.10/24     172.15.10.255 172.16.1.1    788  80000002

>
```

注1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのリンクステートを簡易表示します。

注2

adv-router を指定した場合、指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。

注3 self-originate を指定した場合、自ルータが生成した LSA を表示します。

[表示説明]

| 表示項目            | 意味          | 表示詳細情報                                      |
|-----------------|-------------|---|
| VPN             | VPN ID      | VPN 指定時だけ表示します。                             |
| Local Router ID | 自ルータのルータ ID | -   |
| Domain          | ドメイン番号      | -   |
| Area            | エリア ID      | -   |
| LS Database 部   |             |   |
| LS Database     | リンクステート名    | Router Link : ルータリンク                        |
|                 |             | Network link : ネットワークリンク                    |
|                 |             | Summary Link (Network) : サマリーネットワークリンク      |
|                 |             | Summary Link (AS Boundary Router) : サマリーリンク |
|                 |             | NSSA AS External Link : NSSA AS 外部リンク       |
|                 |             | AS External Link : AS 外部リンク                 |
|                 |             | Opaque Link : リンクローカル Opaque リンク            |

| 表示項目  | 意味                                     | 表示詳細情報            |
|---|--|-------------------|
| (共通項目)  |  |                   |
| Age   | リンクステートのエイジング時間<br>(秒)                 | -                 |
| Sequence  | リンクステートのシーケンス番号                        | -                 |
| (LS Database = Router Link の項目)                       |  |                   |
| Router ID   | ルータ ID                                 | -                 |
| LSID  | リンクステート ID                             | -                 |
| ADV Router  | 広告元ルータのルータ ID                          | -                 |
| Link count  | リンク数                                   | -                 |
| (LS Database = Network Link の項目)                      |  |                   |
| DR Interface Address                                  | 指定ルータの IP アドレス                         | インタフェースアドレス/マスク長  |
| LSID  | リンクステート ID                             | -                 |
| ADV Router  | 指定ルータのルータ ID                           | -                 |
| (LS Database = Summary Link (Network) の項目)            |  |                   |
| Network Address                                       | ネットワークアドレス                             | 宛先アドレス/ネットワークマスク長 |
| LSID  | リンクステート ID                             | -                 |
| Area Border Router                                    | エリア境界ルータのルータ ID                        | -                 |
| (LS Database = Summary Link (AS Boundary Router) の項目) |  |                   |
| AS Boundary Router                                    | AS 境界ルータの IP アドレス                      | -                 |
| LSID  | リンクステート ID                             | -                 |
| Area Border Router                                    | エリア境界ルータのルータ ID                        | -                 |
| (LS Database = AS External Link の項目)                  |  |                   |
| Network Address                                       | ネットワークアドレス                             | 宛先アドレス/ネットワークマスク長 |
| LSID  | リンクステート ID                             | -                 |
| AS Boundary Router                                    | エリア境界ルータのルータ ID                        | -                 |
| (LS Database = Opaque Link の項目)                       |  |                   |
| Interface   | Opaque Link を送受信したインタ<br>フェースの IP アドレス | -                 |
| LSID  | リンクステート ID                             | -                 |
| ADV Router  | 広告元ルータのルータ ID                          | -                 |
| (LS Database = NSSA AS External Link の項目)             |  |                   |
| Network Address                                       | ネットワークアドレス                             | 宛先アドレス/ネットワークマスク長 |
| LSID  | リンクステート ID                             | -                 |
| AS Boundary Router                                    | エリア境界ルータのルータ ID                        | -                 |

[実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] [area <Area-id>] database <LS-Type> [<LSA-information>] [{adv-router <Router-id> | self-originate}] の例

OSPF プロトコルが動作する特定エリア (0.0.0.1) のルータリンク情報を表示します。

図 3-37 情報（ルータリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database router
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.1
Address      State      Priority Cost  Neighbor DR          Backup DR
172.16.10.10 DR         1       1     1       172.17.1.1  172.16.1.1

LS Database: Router Link
Router ID: 172.16.1.1
LSID: 172.16.1.1
Age: 962, Length: 36, Sequence: 80000006, Checksum: DF66
Flags: <AreaBorder ASBoundary>
-> StubNet, Network Address: 172.18.10.11/24, Cost: 0
Router ID: 172.17.1.1
LSID: 172.17.1.1
Age: 962, Length: 36, Sequence: 80000006, Checksum: DF66
Flags: <AreaBorder ASBoundary>
-> TransNet, DR Address: 172.16.10.11,
Router Interface Address: 172.16.10.10, Cost: 0
-> Router, Neighbor Router ID: 172.20.1.1,
Router Interface Address: 172.20.1.101, Cost: 0
-> Virtual, Neighbor Router ID: 172.21.1.1,
Router Interface Address: 172.21.1.101, Cost: 0
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのルータリンク情報を表示します。

注 2 「図 3-36 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPF プロトコルが動作する特定エリア（0.0.0.1）のネットワークリンク情報を表示します。

図 3-38 エリア情報（ネットワークリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database network
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.1
Address      State Priority Cost  Neighbor DR          Backup DR
172.16.10.10 BackupDR 1       1     1       172.17.1.1  172.16.1.1

LS Database: Network Link
DR Interface Address: 172.16.10.11/24, Advertising Router: 172.17.1.1
LSID: 172.16.10.255
Age: 1390, Length: 32 , Sequence: 80000002, Checksums: 2FIC
->Attached Router:172.16. 1. 1
                  172.16.10.11
                  172.16.10.12
                  172.16.10.101
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのネットワークリンク情報を表示します。

注 2 「図 3-36 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPF プロトコルが動作する特定エリア（0.0.0.1）のサマリーネットワークリンク情報を表示します。

図 3-39 エリア情報（サマリーネットワークリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database summary
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.1
Address          State Priority Cost Neighbor DR Backup DR
172.16.10.10    BackupDR 1 1 1 172.17.1.1 127.16.1.1

LS Database: Summary Link (Network)
Network Address: 172.18.10/24, Area Border Router: 172.16.1.1
LSID: 172.18.10.255
Age: 1117, Length: 28 , Sequence: 80000007, Checksums: DBF4
->Metric: 1
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのサマリーネットワーク情報を表示します。

注 2 「図 3-36 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3に同じ。

OSPF プロトコルが動作する特定エリア（0.0.0.1）のサマリーリンク情報を表示します。

図 3-40 エリア情報（サマリーリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database asbr-summary
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.1
Address          State Priority Cost Neighbor DR Backup DR
172.16.10.10    BackupDR 1 1 1 172.17.1.1 172.16.1.1

LS Database: Summary Link (AS Boundary Router)
AS Boundary Router: 172.16.1.1, Area Border router: 158.214.15.129
LSID: 172.16.1.1
Age: 1685, Length: 36 , Sequence: 80000006, Checksums: DF66
->Metric: 1
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのサマリーリンク情報を表示します。

注 2 「図 3-36 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3に同じ。

OSPF プロトコルが動作する特定エリア（0.0.0.1）のNSSA AS 外部リンク情報を表示します。

図 3-41 エリア情報（NSSA AS 外部リンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database nssa-external
Local Router ID: 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.1
Address          State Priority Cost Neighbor DR Backup DR
125.16.10.10    BackupDR 1 1 1 172.17.1.1 172.16.1.1

LS Database: NSSA AS External Link
Network Address: 10.1.1/24, AS Boundary router: 172.16.1.1
LSID: 10.1.1.255
Age: 788, Length: 36, Sequence: 80000002, Checksum: CCC0
-> Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
Network Address: 10.2.1/24, AS Boundary Router: 172.17.1.1
LSID: 10.2.1.255
Age: 1564, Length: 36, Sequence: 8000000b, Checksum: 9AE6
-> ImportRoute: 172.17.10/24, NextHop: 172.16.10.11
Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
<Int Ext Active Gateway>
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのNSSA AS 外部リンク情報を表示します。

注 2 「図 3-36 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3に同じ。

OSPF プロトコルが動作する特定エリア (0.0.0.1) の AS 外部リンク情報を表示します。

図 3-42 エリア情報 (AS 外部リンク) の詳細表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database external
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Address          State Priority Cost Neighbor DR Backup DR
125.16.10.10    BackupDR 1 1 1 172.17.1.1 172.16.1.1

LS Database: AS External Link
Network Address: 172.15.10/24 AS Boundary router: 172.16.1.1
LSID: 172.15.10.255
Age: 788, Length: 36 , Sequence: 80000002, Checksums: CCC0
-> Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
Network Address: 172.17.10/24, AS Boundary Router: 172.17.1.1
LSID: 172.17.10.255
Age: 1564, Length: 36 , Sequence: 8000000b, Checksums: 9AE6
-> ImportRoute: 172.17.10/24, NextHop: 172.16.10.11
Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
<Int Ext Active Gateway>
>
```

注 1 area <Area-id> 指定の有無による表示内容の差分はありません。

注 2 「図 3-36 エリア情報 (リンクステート) の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPF プロトコルが動作する特定エリア (0.0.0.1) の特定ルータリンク ID (172.17.1.1) を持つルータリンク情報を表示します。

図 3-43 エリア情報 (特定のルータリンク) の詳細表示

```
>show ip ospf area 0.0.0.1 database router 172.17.1.1
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.1
Address          State Priority Cost Neighbor DR Backup DR
172.16.10.10    DR 1 1 1 172.17.1.1 172.16.1.1

LS Database: Router Link
Router ID: 172.17.1.1
LSID: 172.17.1.1
Age: 962, Length: 36, Sequence: 80000006, Checksum: DF66
Flags: <AreaBorder ASBoundary>
-> TransNet, DR Address: 172.16.10.11,
Router Interface Address: 172.16.10.10, Cost: 0
-> Router, Neighbor Router ID: 172.20.1.1,
Router Interface Address: 172.20.1.101, Cost: 0
-> Virtual, Neighbor Router ID: 172.21.1.1,
Router Interface Address: 172.21.1.101, Cost: 0
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのルータリンク情報を表示します。

注 2 「図 3-36 エリア情報 (リンクステート) の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPF プロトコルが動作する特定エリア (0.0.0.1) のリンクローカル Opaque リンク LSA 情報を表示します。

図 3-44 エリア情報（リンクローカル Opaque リンク）の詳細表示

```

>show ip ospf area 0.0.0.1 database opaque-link
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
Address          State Priority Cost Neighbor DR Backup DR
125.16.10.10    BackupDR 1 1 1 172.17.1.1 172.16.1.1
125.16.1.1      BackupDR 1 1 1 125.17.1.1 125.16.1.1

LS Database: Opaque-Link
Interface: 125.16.10.10
LSID: 3.0.0.0
Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000, Advertising Router: 172.16.1.1
Age: 788, Length: 36 , Sequence: 80000002, Checksums: CCC0
Type: Grace Period, Length: 4
-> 1800
Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
-> Software Restart
Type: IP Interface Address, Length: 4
-> 192.168.11.101

Transit Area: 0.0.0.1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
LSID: 3.0.0.0
Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000, Advertising Router: 125.16.1.1
Age: 788, Length: 36 , Sequence: 80000002, Checksums: CCC0
Type: Grace Period, Length: 4
-> 1800
Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
-> Software Restart
>

```

注 1 area <Area-id> 指定の有無による表示内容の差分はありません。

注 2 図 3-36 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

### [表示説明]

| 表示項目            | 意味                 | 表示詳細情報                           |
|-----------------|--------------------|----------------------------------|
| VPN             | VPN ID             | VPN 指定時だけ表示します。                  |
| Local Router ID | 自ルータのルータ ID        | -                                |
| Domain          | ドメイン番号             | -                                |
| Area            | エリア ID             | -                                |
| インタフェース部        |                    |                                  |
| Address         | インタフェースの IP アドレス   | -                                |
| State           | インタフェースの状態         | Waiting : 指定ルータ確定待ち              |
|                 |                    | P To P : ポイント・ポイント・インタフェース       |
|                 |                    | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータでない |
|                 |                    | BackupDR : バックアップ指定ルータ           |
|                 |                    | DR : 指定ルータ                       |
| Priority        | 指定ルータ決定のための優先度     | -                                |
| Cost            | インタフェースのコスト        | -                                |
| Neighbor        | 隣接ルータ数             | -                                |
| DR              | 指定ルータのルータ ID       | -                                |
| Backup DR       | バックアップ指定ルータのルータ ID | -                                |
| LS Database 部   |                    |                                  |

| 表示項目                            | 意味                | 表示詳細情報                                      |
|---------------------------------|-------------------|---|
| LS Database                     | 指定した <LS Type>    | Router Link : ルータリンク                        |
|                                 |                   | Network Link : ネットワークリンク                    |
|                                 |                   | Summary Link (Network) : サマリーネットワークリンク      |
|                                 |                   | Summary Link (AS Boundary Router) : サマリーリンク |
|                                 |                   | NSSA AS External Link : NSSA AS 外部リンク       |
|                                 |                   | AS External Link : AS 外部リンク                 |
|                                 |                   | Opaque Link : リンクローカル Opaque リンク            |
| (共通項目)                          |                   |   |
| LSID                            | リンクエステート ID       | -   |
| Age                             | LSA のエージング時間 (秒)  | -   |
| Length                          | LSA のサイズ (バイト)    | -   |
| Sequence                        | LSA のシーケンス番号      | -   |
| Checksum                        | LSA のチェックサム       | -   |
| (LS Database = Router Link の項目) |                   |   |
| Router ID                       | ルータ ID            | -   |
| Flags                           | ルータ種別             | AreaBorder : エリア境界ルータ                       |
|                                 |                   | ASBoundary : AS 境界ルータ                       |
|                                 |                   | NSSATranslator : NSSA 境界ルータ                 |
|                                 |                   | VLINK : 仮想リンクのエンドポイント                       |
| LinkType                        | リンクタイプ            | Router : 隣接ルータへの接続                          |
|                                 |                   | TransNet : 指定ルータへの接続                        |
|                                 |                   | StubNet : ネットワークへの接続                        |
|                                 |                   | Virtual : 仮想リンクへの接続                         |
| LinkType =Router の項目            |                   |   |
| Neighbor Router ID              | 接続相手のルータ ID       | -   |
| Router Interface Address        | 自インタフェースアドレス      | -   |
| Cost                            | インタフェースのコスト       | -   |
| LinkType =TransNet の項目          |                   |   |
| DR Address                      | 指定ルータの IP アドレス    | -   |
| Router Interface Address        | 自インタフェースの IP アドレス | -   |
| Cost                            | インタフェースのコスト       | -   |
| LinkType =StubNet の項目           |                   |   |
| Network Address                 | ネットワークアドレス        | 宛先アドレス/ネットワークマスク長                           |
| Cost                            | インタフェースのコスト       | -   |
| LinkType =Virtual の項目           |                   |   |
| Neighbor Router ID              | 仮想リンク接続相手のルータ ID  | -   |



| 表示項目   | 意味                      | 表示詳細情報   |
|--|-------------------------|--|
| Router Interface Address                                     | 自インタフェースアドレス            | -  |
| Cost   | インタフェースのコスト             | -  |
| (LS Database = Network Link の項目)                             |                         |  |
| DR Interface Address   | 指定ルータの IP アドレス          | インタフェースアドレス/マスク長   |
| Advertising Router   | 指定ルータのルータ ID            | -  |
| Attached Router  | ネットワークに接続しているルータのルータ ID | -  |
| (LS Database = Summary Link (Network) の項目)                   |                         |  |
| Network Address  | ネットワークアドレス              | 宛先アドレス/ネットワークマスク長  |
| Area Border Router   | エリア境界ルータのルータ ID         | -  |
| Metric   | コスト                     | -  |
| (LS Database = Summary Link (AS Boundary Router) の項目)        |                         |  |
| AS Boundary Router   | AS 境界ルータの IP アドレス       | -  |
| Area Border Router   | エリア境界ルータのルータ ID         | -  |
| Metric   | コスト                     | -  |
| (LS Database = AS External Link / NSSA AS External Link の項目) |                         |  |
| Network Address  | ネットワークアドレス              | 宛先アドレス/ネットワークマスク長  |
| AS Boundary Router   | エリア境界ルータのルータ ID         | -  |
| ImportRoute  | インポートルートアドレス            | -  |
| NextHop  | ネクストホップアドレス             | -  |
| Type   | コストのタイプ                 | 1 または 2  |
| Metric   | コスト                     | -  |
| Tag  | AS 境界ルータが使用するタグ         | -  |
| Forward  | ネクストホップアドレス             | 0 のときは、ネクストホップが AS 境界ルータであることを示します。また、このネットワーク宛のパスが AS 境界ルータ経由である場合 0 となります。   |
| <...>  | 経路の状態                   | NotInstall<br>NoAdvise<br>Int<br>Ext<br>Pending<br>Delete<br>Hidden<br>Initial<br>Release<br>Flash<br>OnList<br>Retain<br>Static |

| 表示項目 | 意味 | 表示詳細情報   |
|------|----|--|
|      |    | Gateway  |
|      |    | Reject   |
|      |    | Blackhole  |
|      |    | IfSubnetMask   |
|      |    | Active   |
|      |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Flags に Active があるものはインポートした LSA を示します。</li> <li>Active が無いものは、インポートを抑制した LSA を示します。</li> <li>自分が生成した LSA は ImportRoute, NextHop, Flags を表示しません。</li> </ul> |

(LS Database = opaque-link の項目) ※

|                            |                               |   |
|----------------------------|-------------------------------|---|
| Interface                  | Opaque-link を受信したインタフェースのアドレス | - |
| Transit Area               | 仮想リンクの通過エリア                   | - |
| Virtual Neighbor Router ID | 仮想リンクの相手ルータ ID                | - |
| LSID                       | リンクステート ID                    | - |
| Opaque Type                | Opaque LSA の Opaque タイプ       | - |
| Opaque ID                  | Opaque LSA の Opaque ID        | - |
| Advertising Router         | LSA の広告元ルータのルータ ID            | - |
| Age                        | LSA のエージ (秒)                  | - |
| Length                     | LSA のサイズ (バイト)                | - |
| Sequence                   | LSA のシーケンス番号                  | - |
| Checksum                   | LSA のチェックサム                   | - |

以下、LS Database = opaque-link の TLV 表示部の項目

|        |                          |   |
|--------|--------------------------|---|
| Type   | Opaque-link TLV のタイプ     | Grace Period : リスタートルータがリスタートしている間、ヘルパルルータにおいてリスタートルータと隣接が確立しているとしなければいけない期間<br>Graceful Restart Reason : ルータがリスタートした理由<br>IP Interface Address : grace-LSA に関連付けられたインタフェースの IP アドレス<br>上記タイプ以外については、Type の値を 10 進数で表示します |
| Length | Opaque-link TLV の Length | -   |

以下、LS Database = opaque-link の TLV の Value フィールドの説明項目

|        |                     |  |
|--------|---------------------|--|
| Reason | グレースフル・リスタートを実行した理由 | Unknown (Code=0) : 不明<br>Software restart (Code=1) : ソフトウェアリスタート<br>Software reload/upgrade (Code=2) : ソフトウェアリロードまたはソフトウェアアップグレード<br>Switch to redundant control processor (Code=3) : 冗長制御プロセッサの切り替え |
|--------|---------------------|--|

| 表示項目  | 意味                  | 表示詳細情報                                      |
|-------|---------------------|---|
|       |                     | 上記コード以外については、コードの値を 10 進で表示します              |
| Value | グレースフル・リスタートを実行した理由 | 上記 Reason 値以外の場合、Value フィールドの値を 16 進数で表示します |

注※ グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

[実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] virtual-links [area <Area-id>] の例

OSPF の仮想リンク情報を表示します。

図 3-45 仮想リンク情報の表示

```
>show ip ospf virtual-links
Domain: 1
Transit Area   Router ID      Interface      VirtualNeighbor  Cost  State
0.0.0.1        192.168.10.1  172.18.10.11  192.168.10.11   5     FULL
0.0.0.1        192.168.11.1  172.18.10.11  192.168.10.12   6     FULL
0.0.0.2        192.168.1.1   172.19.10.10  192.168.1.11    5     FULL
>
> show ip ospf virtual-links area 0.0.0.1
Domain: 1
Transit Area   Router ID      Interface      VirtualNeighbor  Cost  State
0.0.0.1        192.168.10.1  172.18.10.11  192.168.10.11   5     FULL
0.0.0.1        192.168.11.1  172.18.10.11  192.168.10.12   6     FULL
>
```

[表示説明]

| 表示項目             | 意味                 | 表示詳細情報   |
|------------------|--------------------|--|
| VPN              | VPN ID             | VPN 指定時だけ表示します。  |
| Domain           | ドメイン番号             | -  |
| Transit Area     | 仮想リンクの通過エリア        | -  |
| Router ID        | 仮想リンクの相手ルータ ID     | -  |
| Interface        | 自インタフェースの IP アドレス  | -  |
| Virtual Neighbor | 相手インタフェースの IP アドレス | -  |
| Cost             | インタフェースのコスト        | -  |
| State            | 相手ルータとの状態          | Down<br>Attempt<br>Init<br>Two Ways<br>Exch Start<br>Exchange<br>Loading<br>Full |

[実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] virtual-links {area <Area-id> neighbor <Router-id> | detail} の例

仮想リンクの詳細情報を表示します。

図 3-46 仮想リンク情報の詳細表示

```
>show ip ospf virtual-links area 0.0.0.1 neighbor 192.168.10.1
Domain: 1
Transit area: 0.0.0.1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
Virtual Link State:Up
Interface Address: 172.18.10.11, Virtual Neighbor Address: 192.168.10.11
Auth Type: Simple
Cost:10, State: FULL
Intervals:
    Hello: 10s, Dead Router: 40s, Retransmission: 5s, Delay: 1s
Last Hello: 3s, Last Exchange: 1m 25s
DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

注 detail 指定時はすべての仮想リンクの詳細情報を表示します。

[表示説明]

| 表示項目                       | 意味                       | 表示詳細情報          |
|----------------------------|--------------------------|-----------------|
| VPN                        | VPN ID                   | VPN 指定時だけ表示します。 |
| Domain                     | ドメイン番号                   | -               |
| Transit Area               | 仮想リンクの通過エリア              | -               |
| Virtual Neighbor Router ID | 仮想リンクの相手ルータ ID           | -               |
| Virtual Link State         | 仮想リンクの状態                 | UP              |
|                            |                          | DOWN            |
| Interface Address          | 自インタフェースの IP アドレス        | -               |
| Auth Type                  | 認証タイプ                    | • none          |
|                            |                          | • simple        |
|                            |                          | • md5           |
| Virtual Neighbor Address   | 相手インタフェースの IP アドレス       | -               |
| Cost                       | インタフェースのコスト              | -               |
| State                      | 相手ルータとの状態                | Down            |
|                            |                          | Attempt         |
|                            |                          | Init            |
|                            |                          | Two Ways        |
|                            |                          | Exch Start      |
|                            |                          | Exchange        |
|                            |                          | Loading         |
| Full                       |                          |                 |
| Intervals:                 |                          |                 |
| Hello                      | Hello パケットの送信間隔 (秒)      | -               |
| Dead Router                | Hello パケットの最大許容受信間隔 (秒)  | -               |
| Retransmission             | OSPF パケットの再送間隔 (秒)       | -               |
| Delay                      | リンク状態更新パケットの送信に要する時間 (秒) | -               |

| 表示項目          | 意味                          | 表示詳細情報   |
|---------------|-----------------------------|--|
| Last Hello    | 最後に Hello パケットを受信してから経過した時間 | 経過日数および時間<br>xxxxd : 日 (100 日 ~ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間 ~ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分 ~ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒 ~ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ~ 59 秒) |
| Last Exchange | Database 交換が終了してから経過した時間    | 経過日数および時間<br>xxxxd : 日 (100 日 ~ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間 ~ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分 ~ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒 ~ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ~ 59 秒) |
| DS            | Database Summary キューの総数     | -  |
| LSR           | Link State Request キューの総数   | -  |
| Retrans       | Retrans キューの総数              | -  |
| <...>         | 隣接ルータのオプション                 | Initialize<br>More<br>Master   |

### [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] border-routers の例

エリア境界ルータ, および AS 境界ルータの情報を表示します。

図 3-47 エリア境界ルータおよび AS 境界ルータ情報の表示

```
>show ip ospf border-routers
Domain: 1
Router ID      Next Hop      Cost  Area          Type          Flags
172.19.1.1     172.19.10.10 10    0.0.0.2       Inter-Area    AreaBorder
172.17.1.1     172.17.3.1   20    0.0.0.0       Inter-Area    ASBoundary
172.20.3.1     192.168.3.11 22    0.0.0.3       Intra-Area    ASBoundary
>
```

### [表示説明]

| 表示項目      | 意味                                | 表示詳細情報   |
|-----------|-----------------------------------|--|
| VPN       | VPN ID                            | VPN 指定時だけ表示します。                                |
| Domain    | ドメイン番号                            | -  |
| Router ID | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータのルータ ID       | -  |
| Next Hop  | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのネクストホップ     | -  |
| Cost      | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのコスト         | -  |
| Area      | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータを持つエリアのエリア ID | -  |
| Type      | 経路のタイプ                            | Intra-Area : エリア内経路<br>Inter-Area : エリア間経路     |
| Flags     | ルータのタイプ                           | AreaBorder : エリア境界ルータ<br>ASBoundary : AS 境界ルータ |

## [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] [<Domain>] authentication-md5 の例

MD5 認証で設定してある認証鍵の有効時間を表示します。

図 3-48 MD5 認証情報の表示

```
>show ip ospf authentication-md5
Domain: 1
Area : 0.0.0.0 , Interface : 192.168.1.2
  KeyID : 1      Key : *****
    start-generate : 1999/03/01 00:01  stop-generate : 1999/03/31 06:00 Expired
    start-accept   : 1999/03/01 00:00  stop-accept   : 1999/03/31 06:10 Expired
  KeyID : 2      Key : *****
    start-generate : 1999/03/31 05:59  stop-generate : 1999/04/30 06:00
    start-accept   : 1999/03/31 05:58  stop-accept   : 1999/04/30 06:10

Transit Area : 1.1.1.1 , Neighbor : 192.16.2.2 (Virtual Link)
  KeyID : 1      Key : *****
    start-generate : 1999/03/01 00:01  stop-generate : 1999/03/31 06:00 Expired
    start-accept   : 1999/03/01 00:00  stop-accept   : 1999/03/31 06:10 Expired
  KeyID : 2      Key : *****
    start-generate : 1999/03/31 05:59  stop-generate : 1999/04/30 06:00
    start-accept   : 1999/03/31 05:58  stop-accept   : 1999/04/30 06:10
>
```

### [表示説明]

| 表示項目           | 意味                                     | 表示詳細情報          |
|----------------|--|-----------------|
| VPN            | VPN ID                                 | VPN 指定時だけ表示します。 |
| Domain         | ドメイン番号                                 | -               |
| Area           | MD5 認証情報が設定してあるエリアの<br>エリア ID          | -               |
| Interface      | MD5 認証情報が設定してあるインタ<br>フェースのインタフェースアドレス | -               |
| Transit Area   | 仮想リンクの通過エリア                            | -               |
| Neighbor       | 仮想リンクの相手ルータ ID                         | -               |
| KeyID          | キー ID                                  | -               |
| Key            | キー情報                                   | 常時”*”で表示        |
| start-generate | メッセージダイジェストの作成を開始す<br>る時刻              | -               |
| stop-generate  | メッセージダイジェストの作成を停止す<br>る時刻              | -               |
| start-accept   | 認証キーの受け付けを開始する時刻                       | -               |
| stop-accept    | 認証キーの受け付けを停止する時刻                       | -               |

## [実行例] show ip ospf [vpn <VPN ID>] statistics の例

OSPF プロトコルで収集されている送受信パケットの統計情報を表示します。

図 3-49 OSPF で統計情報の表示

```

> show ip ospf statistics
Packets:
  Received                               Sent
  Hello      : 141012                    Hello      : 140932
  DB description : 155                    DB description : 31
  Link-State request: 49                  Link-State request: 34
  Link-State update : 23362              Link-State update : 23282
  Link-State ack   : 22134              Link-State ack   : 23308
Errors:
  IP: bad destination : 0
  IP: bad protocol    : 0
  IP: received my own packet : 0
  OSPF: bad packet type : 0
  OSPF: bad version    : 0
  OSPF: bad checksum   : 0
  OSPF: bad area id    : 0
  OSPF: area mismatch  : 0
  OSPF: bad virtual link : 0
  OSPF: bad authentication type : 0
  OSPF: bad authentication key : 0
  OSPF: packet too small : 0
  OSPF: packet size > ip length : 0
  OSPF: transmit error   : 0
  OSPF: interface down   : 0
  OSPF: unknown neighbor : 0
  HELLO: netmask mismatch : 0
  HELLO: hello timer mismatch : 0
  HELLO: dead timer mismatch : 0
  HELLO: extern option mismatch : 0
  HELLO: router id confusion : 0
  HELLO: unknown virtual neighbor: 0
  HELLO: unknown NBMA neighbor : 0
  DD: neighbor state low : 0
  DD: router id confusion : 0
  DD: extern option mismatch : 0
  DD: unknown LSA type : 0
  LS ACK: neighbor state low : 0
  LS ACK: bad ack : 0
  LS ACK: duplicate ack : 0
  LS ACK: unknown LSA type : 0
  LS REQ: neighbor state low : 0
  LS REQ: empty request : 0
  LS REQ: bad request : 0
  LS UPDATE: neighbor state low : 0
  LS UPDATE: bad LSA checksum : 0
  LS UPDATE: received less recent LSA: 0
  LS UPDATE: unknown LSA type : 0
>

```

## [表示説明]

| 表示項目               | 意味                         | 表示詳細情報          |
|--------------------|----------------------------|-----------------|
| VPN                | VPN ID                     | VPN 指定時だけ表示します。 |
| Packets            | 受信したパケット総数                 | -               |
| Received           | 受信パケット数                    | -               |
| Sent               | 送信パケット数                    | -               |
| Hello              | HELLO パケット数                | -               |
| DB description     | Database description パケット数 | -               |
| Link-State request | Link-State Request パケット数   | -               |
| Link-State update  | Link-State Update パケット数    | -               |
| Link-State ack     | Link-State Ack パケット数       | -               |

| 表示項目                            | 意味                              | 表示詳細情報 |
|---------------------------------|---------------------------------|--------|
| Errors                          | 受信したエラーパケット総数                   | -      |
| IP: bad destination             | destination 不正パケット数             | -      |
| IP: bad protocol                | protocol 不正パケット数                | -      |
| IP: received my own packet      | 自発パケット受信数                       | -      |
| OSPF: bad packet type           | Packet type 不正パケット数             | -      |
| OSPF: bad version               | Version 不正パケット数                 | -      |
| OSPF: bad checksum              | checksum 不正パケット数                | -      |
| OSPF: bad area id               | Area ID 不正パケット数                 | -      |
| OSPF: area mismatch             | Area 不一致パケット数                   | -      |
| OSPF: bad virtual link          | Virtual Link 不正パケット数            | -      |
| OSPF: bad authentication type   | Authentication type 不正パケット数     | -      |
| OSPF: bad authentication key    | Authentication key 不正パケット数      | -      |
| OSPF: packet too small          | OSPF パケット長不正パケット数               | -      |
| OSPF: packet size > ip length   | OSPF パケット長不正パケット数               | -      |
| OSPF: transmit error            | パケット送信失敗パケット数                   | -      |
| OSPF: interface down            | ダウンインタフェースからの受信パケット数            | -      |
| OSPF: unknown neighbor          | 未確認 OSPF neighbor パケット数         | -      |
| HELLO: netmask mismatch         | netmask 不一致パケット数                | -      |
| HELLO: hello timer mismatch     | HELLO timer 不一致パケット数            | -      |
| HELLO: dead timer mismatch      | Dead timer 不一致パケット数             | -      |
| HELLO: extern option mismatch   | スタブエリア設定不一致パケット数                | -      |
| HELLO: router id confusion      | 同一 router-id パケット受信数            | -      |
| HELLO: unknown virtual neighbor | 未確認 OSPF Virtual neighbor パケット数 | -      |
| HELLO: unknown NBMA neighbor    | 未確認 OSPF NBMA neighbor パケット数    | -      |
| DD: neighbor state low          | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数         | -      |
| DD: router-id confusion         | 同一 router-id パケット受信数            | -      |
| DD: extern option mismatch      | スタブエリア設定不一致パケット数                | -      |
| DD: unknown LSA type            | 未確認 LSA type パケット数              | -      |
| LS ACK: neighbor state low      | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数         | -      |
| LS ACK: bad ack                 | ACK 不正パケット数                     | -      |
| LS ACK: duplicate ack           | 重複 ACK パケット数                    | -      |
| LS ACK: unknown LSA type        | 未確認 LSA type                    | -      |
| LS REQ: neighbor state low      | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数         | -      |
| LS REQ: empty request           | 要求なし Request パケット数              | -      |
| LS REQ: bad request             | 不正 Request パケット数                | -      |



| 表示項目                                | 意味                      | 表示詳細情報 |
|-------------------------------------|-------------------------|--------|
| LS UPDATE: neighbor state low       | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数 | -      |
| LS UPDATE: bad LSA checksum         | チェックサム不正によって、廃棄したLSA 数  | -      |
| LS UPDATE: received less recent LSA | シーケンス番号不正によって、廃棄したLSA 数 | -      |
| LS UPDATE: unknown LSA type         | type 不正によって、廃棄した LSA 数  | -      |

### [実行例] show ip ospf discard-packets の例

OSPF プロトコルで廃棄したパケットを表示します。

図 3-50 OSPF で廃棄したパケットの表示

```
> show ip ospf discard-packets
Date      : 2001/12/14 11:11:48
OSPF RECV: 10.0.0.1 -> 224.0.0.5 (Router ID: 192.168.33.210)
Errors    : OSPF: bad packet type
Received Data:
(0000)  4500 0040  0000 0000  0059 0000  0a00 0001
(0010)  d000 0005  0208 0028  0000 0001  0000 0000
(0020)  0000 0000  0000 0000  0000 0000  ffff ff00
(0030)  000a 0001  0000 0028  0000 0001  0000 0002
(0040)  0000 0000  0000 0000
OSPF Length: 64

Date      : 2001/12/14 11:11:23
OSPF RECV: 10.0.0.1 -> 224.0.0.5 (Router ID: 192.168.30.88)
Errors    : OSPF: packet size > ip length
Received Data:
(0000)  4500 0040  0000 0000  0059 0000  0a00 0001
(0010)  d000 0005  0208 0040  0000 0001  0000 0000
(0020)  0000 0000  0000 0000  0000 0000  ffff ff00
(0030)  000a 0001  0000 0028  0000 0001  0000 0002
(0040)  0000 0000  0000 0000
OSPF Length: 64
>
```

### [表示説明]

| 表示項目          | 意味               | 表示詳細情報  |
|---------------|------------------|---|
| Date          | 収集された時間          | -   |
| OSPF RECV     | 通信相手             | transmit error 以外の場合  |
| OSPF SEND     | 通信相手             | transmit error の場合  |
| VPN           | VPN ID           | VPN 指定時だけ表示します。   |
| Router ID     | 接続相手の Router ID  | Router ID が判別できたものだけ表示<br>transmit error の場合は error code を表示する。 |
| Errors        | パケット廃棄の要因        | -   |
| Received Data | 廃棄された IP パケットデータ | -   |
| OSPF Length   | OSPF パケット長       | -   |

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-7 show ip ospf コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容   | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | OSPF not active.                                  | OSPF が動作していません。  |
| 2  | no domain exists                                  | ドメインが存在しません。   |
| 3  | no such domain " <id>"                            | 指定ドメインは存在しません。   |
| 4  | no such area " <AreaID>"                          | 指定エリアが存在しません。  |
|    |   | <AreaID> : エリア ID  |
| 5  | no such interface " <IP Address>"                 | 指定インタフェース名が不正です。   |
|    |   | <IP Address> : インタフェースアドレス   |
| 6  | no interface exists                               | インタフェースが存在しません。  |
| 7  | no such LSA                                       | 指定 LSA が存在しません。  |
| 8  | no neighbor exists                                | 隣接ルータが存在しません。  |
| 9  | no such neighbor " <RouterID>"                    | 指定隣接ルータは存在しません。  |
| 10 | no OSPF Virtual Link is configured                | 仮想リンクが設定されていません。   |
| 11 | no such transit area " <AreaID>"                  | 指定通過エリアは存在しません。  |
| 12 | no such virtual neighbor " <RouterID>"            | 指定隣接ルータは存在しません。  |
| 13 | no Area Border Router or AS Boundary Router exist | エリア境界ルータ, および AS 境界ルータは存在しません。   |
| 14 | no MD5 authentication is configured               | MD5 認証鍵は設定されていません。   |
| 15 | no such VPN " <VPN ID>"                           | 指定 VPN が存在しません。  |
|    |   | <VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 16 | OSPF not active in vpn <VPN ID>.                  | 指定 VPN では OSPF が動作していません。  |
|    |   | <VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 17 | connection failed to rtm                          | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 18 | No response from rtm.                             | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 19 | program error occurred: <Error Message>           | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。  |
|    |   | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| 20 | IP routing is not configured                      | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

なし

## clear ip ospf

---

### [機能]

OSPF プロトコルに関する情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ip ospf [vpn <VPN_ID>] [<Domain>] stub-router
clear ip ospf discard-packets
clear ip ospf [vpn <VPN ID>] statistics
```

### [パラメータ]

<Domain>

OSPF ドメイン番号を指定します。

<Domain> を省略した場合、全ドメインを対象とします。

<Domain> を指定した場合、指定ドメインを対象とします。

<Domain> には 1 ～ 65535 の範囲で指定してください。

vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN の OSPF で収集しているパケットの統計情報をクリアします。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID>

には、1 ～ 1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

stub-router

OSPF で動作中のスタブルータを終了します。

このパラメータは以下の状態時は実行できません。

- ・コンフィグレーションコマンドでスタブルータ機能が未定義時
- ・スタブルータ機能の状態が未動作 (InActive) 時
- ・スタブルータ機能の動作が常時動作 (Always) 時

discard-packets

OSPF で収集している廃棄パケットをクリアします。

statistics

OSPF で収集しているパケットの統計情報をクリアします。

### [実行例] clear ip ospf [<Domain>] stub-router の例

OSPF で動作中のスタブルータを終了します。

図 3-51 OSPF で動作中のスタブルータの終了

```
> clear ip ospf stub-router
>
```

### [実行例] clear ip ospf discard-packets の例

OSPF の廃棄パケットをクリアします。

図 3-52 OSPF 廃棄パケットのクリア

```
> clear ip ospf discard-packets
>
```

## [実行例] clear ip ospf [vpn &lt;VPN ID&gt;] statistics の例

OSPF のパケットの統計情報をクリアします。

図 3-53 OSPF のパケットの統計情報クリア

```
> clear ip ospf statistics
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

スタブルータ機能が動作時（常時動作は除く）に `stub-router` パラメータを指定した場合、OSPF インタフェースの `Cost` 値が変更されます。

## [応答メッセージ]

表 3-8 clear ip ospf コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | OSPF not active.                        | OSPF が動作していません。   |
| 2  | no such VPN " <VPN ID> "                | 指定 VPN が存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 3  | no such domain "<id>"                   | 指定ドメインは存在しません。<br><id> : ドメイン番号   |
| 4  | can't reset stub-router                 | スタブルータ機能が動作していないか、 <code>stub-router</code> が定義されていません。または、スタブルータ機能は常時動作しているため、スタブルータ機能を終了させることができません。（指定ドメインが対象です。全ドメイン指定の場合は、全ドメインで実行できないときにエラーとします。）             |
| 5  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart unicast(IPv4)</code> コマンド（「 <code>restart unicast(IPv4)</code> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 6  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart unicast(IPv4)</code> コマンド（「 <code>restart unicast(IPv4)</code> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 7  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 8  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |

[注意事項]

なし

## show ip bgp 【OP-BGP】

### [機能]

BGP プロトコルに関する情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] summary
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] neighbors
[ { <As> | <Peer Address> | <Host name> | detail } ]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] policy-group <Group Number>
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] [-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] received-routes summary [target-vpn <VPN ID>]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
received-routes [[-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]]]
[target-vpn <VPN ID>]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] routes summary [target-vpn <VPN ID>]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
routes [[-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]]] [target-vpn <VPN ID>]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] advertised-routes summary [target-vpn <VPN ID>]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
advertised-routes [[-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]]]
[target-vpn <VPN ID>]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] {regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] aspath-regexp <Extended Regular Expression>
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] community [none]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] community <Community> [exact]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] community-regexp <Extended Regular Expression>
show ip bgp neighbors {<Peer Address> | <Host name>}
dampened-routes [<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp dampened-paths [<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
flap-statistics [<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] inconsistent-as
show ip bgp paths [<Aspath> [unmatch]]
show ip bgp paths-regexp <Extended Regular Expression>
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] notification-factor [ { <Peer Address> | <Host
name> } ]
show ip bgp stale [summary]
show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] route-filter <Id> [<Id>...] [drop] [network
<Address>]
```

### [パラメータ]

#### vpngv4 vpn <VPN ID> 【OP-MPLS】

指定 VPN の BGP 情報を表示します。

省略した場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の BGP 情報を表示します。

<VPN ID> は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。

#### summary

すべてのピアのピアリング状態を表示します。

#### neighbors [<As> | <Peer Address> | <Host name> | detail]

ピアリング情報を表示します。

<As>, <Peer Address>, <Host name> を省略した場合、すべてのピアの情報をサマリー表示します。

<As> を指定した場合、指定した AS のピアの情報をサマリー表示します。

<Peer Address> | <Host name> を指定した場合、指定したピアの情報を詳細表示します。

<As> には AS 番号を、<Peer Address> にはピアの IP アドレスを、<Host name> にはホスト名称を

指定します。<Peer Address> はドット記法で指定してください。  
detail を指定した場合、すべてのピアの情報を詳細表示します。

#### policy-group <Group Number>

指定ポリシーグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。<Group Number> にはポリシーグループ番号を 10 進で指定してください。

#### -F

経路情報の属性をフル形式で表示します (= -acoe 指定)。

#### -a

経路情報の atomic\_aggregate 属性と aggregator 属性を表示します。

#### -c

経路情報の Community 属性を表示します。

#### -o

経路情報の originator\_id 属性と cluster\_list 属性を表示します。

#### -e 【OP-MPLS】

経路情報の Extend Community 属性を表示します。

(Extend Community 属性 =route-target, route-target-type0, route-target-type1, route-origin, route-origin-type0, route-origin-type1)

#### <Address> [longer-prefixes]

BGP4 が保有している経路情報を表示します。

<Address> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。  
longer-prefixes パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

longer-prefixes パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <IP Address> に最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

#### received-routes summary [target-vpn <VPN ID>]

ピアから受信した経路情報数をピア単位で表示します。

target-vpn <VPN ID> を指定した場合、グローバル・ネットワーク (非 VPN) を介して受信した経路について、<VPN ID> で指定した VPN (プライベート・ネットワーク) にマッピングされた経路情報数を表示します。【OP-MPLS】

<VPN ID> は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。【OP-MPLS】

[neighbors <Peer Address>|<Host name>] received-routes [-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]]  
[target-vpn <VPN ID>]

ピアから受信した経路情報を表示します。

received-routes だけ指定した場合、すべてのピアの、すべての経路情報を表示します。

<Peer Address>|<Host name> を指定した場合、指定したピアの情報だけを表示します。

<Address> を指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

<Address> は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<Peer Address> にはピアの IP アドレスを、<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>

<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。<Host name> にはホスト名称を指定します。

longer-prefixes パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

longer-prefixes パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <IP Address> に最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<PeerAddress>, <IP Address>, <Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

target-vpn <VPN ID> を指定した場合、グローバル・ネットワーク (非 VPN) を介して受信した経路について、<VPN ID> で指定した VPN (プライベート・ネットワーク) にマッピングされた経路情報を表示します。【OP-MPLS】

<VPN ID> は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。【OP-MPLS】

routes summary [target-vpn <VPN ID>]

ピアから受信した有効経路 (フィルタなどで抑止されていない) 情報数をピア単位で表示します。

target-vpn <VPN ID> を指定した場合、グローバル・ネットワーク (非 VPN) を介して受信した有効経路について、<VPN ID> で指定した VPN (プライベート・ネットワーク) にマッピングされた有効経路情報を表示します。【OP-MPLS】

<VPN ID> は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。【OP-MPLS】

[{neighbors <Peer Address>|<Host name>}] routes [-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]] [target-vpn <VPN ID>]

ピアから受信した有効経路 (フィルタなどで抑止されていない) 情報を表示します。

routes だけ指定した場合、すべてのピアの、すべての経路情報を表示します。

<Peer Address>|<Host name> を指定した場合、指定したピアの情報だけを表示します。

<Address> を指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

<Address> は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<Peer Address> にはピアの IP アドレスを、<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>

<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。<Host name> にはホスト名称を指定します。

longer-prefixes パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。



`longer-prefixes` パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、`<Address>` 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した `<IP Address>` に最長一致 (`longest-match`) する経路情報が対象となります。

`<PeerAddress>`, `<IP Address>`, `<Mask>` はドット記法で、`<Masklen>` は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

`target-vpn <VPN ID>` を指定した場合、グローバル・ネットワーク（非 VPN）を介して受信した有効経路について、`<VPN ID>` で指定した VPN（プライベート・ネットワーク）にマッピングされた有効経路情報を表示します。【OP-MPLS】

`<VPN ID>` は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。【OP-MPLS】

`advertised-routes summary [target-vpn <VPN ID>]`

ピアへ広告した経路情報数をピア単位で表示します。

`target-vpn <VPN ID>` を指定した場合、グローバル・ネットワーク（非 VPN）を介して広告した経路について、`<VPN ID>` で指定した VPN（プライベート・ネットワーク）にマッピングされた経路情報数を表示します。【OP-MPLS】

`<VPN ID>` は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。【OP-MPLS】

`{[neighbors <Peer Address>|<Host name>]} advertised-routes [-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]] [target-vpn <VPN ID>]`

ピアへ広告した経路情報を表示します。

`Advertised-routes` だけ指定した場合、すべてのピアの、すべての経路情報を表示します。

`<Peer Address>|<Host name>` を指定した場合、指定したピアの情報だけを表示します。

`<Address>` を指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

`<Address>` は以下のどちらかの形式で指定できます。

- `<IP Address>`
- `<IP Address> <Mask>`
- `<IP Address>/<Masklen>`

`<Peer Address>` にはピアの IP アドレスを、`<Host name>` にはホスト名称を、

`<IP Address>` には宛先アドレスを、`<Mask>`, `<Masklen>` にはネットワークマスクを指定します。

`longer-prefixes` パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、`<Address>` 指定にネットワークマスクの指定がない場合、`<IP Address>` のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

`longer-prefixes` パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、`<Address>` 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した `<IP Address>` に最長一致 (`longest-match`) する経路情報が対象となります。

`<Peer Address>`, `<IP Address>`, `<Mask>` はドット記法で、`<Masklen>` は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

`target-vpn <VPN ID>` を指定した場合、グローバル・ネットワーク（非 VPN）を介して広告した経路について、`<VPN ID>` で指定した VPN（プライベート・ネットワーク）にマッピングされた経路情報を表示します。【OP-MPLS】

`<VPN ID>` は 1 ~ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列で指定してください。【OP-MPLS】

`{regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch]`

指定した AS パス正規表現に一致する ASPATH 属性の経路情報を表示します。unmatch 指定時は指定した AS パス正規表現に一致しない ASPATH 属性の経路情報を表示します。なお、ASPATH 属性の AS\_SEQUENCE だけがパス比較の対象です。

`<Aspath>` の指定は `regexp` 指定時は ASPATH 属性を指定してください。

quote-regexp 指定時は <Aspath> を「”」で囲んで指定し、AS パス正規表現は以下の形式で指定してください。

```
<Aspath> := <Aspath_Term>...
<Aspath_Term> := <Aspath_Symbol>[{ {m,n} | {m} | {m,} | * | + | ? }]
<Aspath_Symbol> := { <As> | . }
```

{m,n} : Aspath\_Symbol を m 回から n 回、繰り返すことを意味します。

(m, n の設定範囲 : 0 ~ 255)

{m} : Aspath\_Symbol を m 回、繰り返すことを意味します。

(m の設定範囲 : 0 ~ 255)

{m,} : Aspath\_Symbol を m 回以上、繰り返すことを意味します。

(m の設定範囲 : 0 ~ 255)

\* : Aspath\_Symbol を 0 回以上、繰り返すことを意味します。

+ : Aspath\_Symbol を 1 回以上、繰り返すことを意味します。

? : Aspath\_Symbol を 0 回または 1 回、繰り返すことを意味します。

([Ctrl]+[V] を入力後、[?] を入力してください)

<As> : 指定した AS 番号を意味します。

. : 任意の AS 番号を意味します。

#### aspath-regexp <Extended Regular Expression>

指定した拡張正規表現に一致する AS\_PATH 属性の経路情報を表示します。なお、ASPATH 属性の AS\_SEQ, AS\_SET, および AS\_CONFED\_SET がパス比較の対象です。

<Extended Regular Expression> は拡張正規表現で AS\_PATH 属性を指定します。<Extended Regular Expression> の前後を「”」で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については、「解説書 Vol.1 9.4.1(3) 拡張正規表現」を参照してください。

#### community [none]

Community 属性を持つ (none 未指定時)、または Community 属性を持たない (none 指定時) 経路情報を表示します。

#### community <Community>... [exact]

指定した Community 属性を持つ経路情報を表示します。

複数のコミュニティを指定できます。

exact を省略した場合、指定したコミュニティのどれかを持つ経路情報を表示します。

exact を指定した場合、指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

<Community> は以下の形式で指定します。

```
<Community> := { <Community-Number> | <Well-Known-Community> }
<Community-Number> := { AS 番号指定 (AS:Community id : AS=0-65535,Community id=0-65535) | 16進数指定 (0xhhhhhhh:h=0-9,a-f) }
<Well-Known-Community> := { no-export | no-advertise | no-export-sub }
```

#### community-regexp <Extended Regular Expression>

指定した拡張正規表現に一致する Community 属性を持つ経路情報を表示します。

<Extended Regular Expression> は拡張正規表現で Community 属性を指定します。<Extended Regular Expression> の前後を「”」で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については、「解説書 Vol.1 9.4.1(3) 拡張正規表現」を参照してください。

#### neighbors {<Peer Address>|<Host name>} dampened-routes [<Address> [longer-prefixes]]

**dampened-paths** [<Address> [longer-prefixes]]

抑止 (suppress) 状態の経路情報を表示します。

<Peer Address> | <Host name> を省略した場合、すべてのピアからの経路情報を表示します。

<Peer Address> | <Host name> を指定した場合、指定ピアからの経路情報だけを表示します。

<Peer Address> にはピアの IP アドレスを指定します。

<Host name> にはホスト名称を指定します。

<Address> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

longer-prefixes パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

longer-prefixes パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <IP Address> に最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<PeerAddress>、<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

**[[neighbors <Peer Address> | <Hostname>]] flap-statistics** [<Address> [longer-prefixes]]

フラップが発生している経路情報を表示します。

<Peer Address> | <Host name> を省略した場合、すべてのピアからの経路情報を表示します。

<Peer Address> | <Host name> を指定した場合、指定ピアからの経路情報だけを表示します。

<Peer Address> にはピアの IP アドレスを指定します。

<Host name> にはホスト名称を指定します。

<Address> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

longer-prefixes パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

longer-prefixes パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <IP Address> に最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<PeerAddress>、<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

**inconsistent-as**

AS パス矛盾（同一宛先ネットワークで発生元 AS が異なる経路）を起こしている経路情報を表示します。

#### paths [<Aspath> [unmatch]]

保有しているすべての経路情報の ASPATH 属性を表示します。

<Aspath> を指定した場合、指定した AS パス正規表現に一致する ASPATH 属性の経路情報を表示します。unmatch 指定した場合、指定した AS パス正規表現に一致しない ASPATH 属性の経路情報を表示します。なお、ASPATH 属性の AS\_SEQUENCE だけがパス比較の対象です。

AS パス正規表現は「show ip bgp {regex | quote-regex} <Aspath> [unmatch]」の quote-regex 指定時の <Aspath> と同様です。

#### paths-regex <Extended Regular Expression>

指定した拡張正規表現に一致する AS\_PATH 属性を表示します。なお、ASPATH 属性の AS\_SEQ, AS\_SET, および AS\_CONFED\_SET がパス比較の対象です。

<Extended Regular Expression> は拡張正規表現で AS\_PATH 属性を指定します。<Extended Regular Expression> の前後を「」で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については、「解説書 Vol.1 9.4.1(3) 拡張正規表現」を参照してください。

#### notification-factor [<Peer Address> | <Host name>]

BGP4 のコネクションを切断する要因となったメッセージを表示します。

表示されるパケット内容は、BGP4 ヘッダの先頭から表示します。

<Peer Address>, <Host name> を省略した場合は、すべての BGP4 ピアを表示対象とする。

<Peer Address> を指定した場合、指定ピアから受信した切断する要因となったメッセージを表示します。

<Host name> を指定した場合、指定ホストから受信した切断する要因となったメッセージを表示します。

#### stale [summary]

ピアから受信した stale 経路情報を表示します。

Stale 情報はレシーブルータでだけ表示されます。

#### route-filter <Id> [<Id>...] [drop] [network <Address>]

コンフィグレーションコマンド route-filter で設定したフィルタ条件に一致する経路情報を表示します。<Id> に route-filter 識別子を指定することにより、指定した route-filter に一致する経路情報を表示します。

<Id> は最大 8 個まで指定可能です。値の範囲は 1 ~ 65535, または 32 文字以内で指定してください。drop を指定した場合、抑止経路を含めた経路情報を表示します。

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路を表示します。

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>, <Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<IP Address>, <Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

### [実行例] show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] summary の例

すべてのピアのピアリング状態を表示します。

図 3-54 ピアリング状態の表示

```
>show ip bgp summary
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer      AS      Received  Sent      Up/Down      Status
172.18.109.21  200    32645    2973     99/11/10 01:27:11  Established
192.168.25.172 300     0         0         -           Active
192.168.50.21  1800   2091     913     99/11/11 12:24:39  Established
>
```

#### [表示説明]

| 表示項目                           | 意味   | 表示詳細情報   |
|--------------------------------|--|--|
| VPN                            | VPN ID   | VPN 指定時だけ表示します。  |
| Local AS※ <sup>1</sup>         | 自ルータの AS 番号  | -  |
| Confederation ID※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子  | -  |
| Member AS※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)  | -  |
| Local Router ID                | 自ルータのルータ ID  | -  |
| BGP Peer                       | ピアの IP アドレス  | -  |
| AS                             | ピアの AS 番号  | -  |
| Received                       | 受信メッセージ数   | -  |
| Sent                           | 送信メッセージ数   | -  |
| Up/Down                        | 最後に Established 状態へ遷移した時刻, または最後に Established 状態から遷移した時刻 (年/月/日 時:分:秒) | -  |
| Status                         | ピアとの状態   | Disable (ピアオプション disable 指定時)<br>Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established |

注※<sup>1</sup> コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※<sup>2</sup> コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] neighbors [<As>] の例

すべてのピアのサマリー情報を表示します。

図 3-55 全ピアのサマリー情報表示

```
>show ip bgp neighbors
Peer address  Peer AS  Local address  Local AS  Type      Status
192.168.16.1  1800    192.168.2.36  2735     External  Established
192.168.22.1  1810    192.168.23.214 2735     External  OpenConfirm
192.168.25.1  1802    192.168.242.214 2735     External  Active
>
```

注 <As> を指定した場合、指定した AS 番号のピアのサマリー情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目               | 意味                    | 表示詳細情報   |
|--------------------|-----------------------|--|
| VPN                | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。  |
| Confederation ID ※ | コンフィデレーション識別子         | -  |
| Member AS ※        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -  |
| Peer Address       | ピアの IP アドレス           | -  |
| Peer AS            | ピアの AS 番号             | -  |
| Local Address      | 自側の IP アドレス           | -  |
| Local AS           | 自側の AS 番号             | -  |
| Type               | ピアの接続形式               | Internal : 内部ピア<br>External : 外部ピア<br>Routing : ルーティングピア<br>ConfedExt : メンバー AS 間ピア                  |
| Status             | ピアとの状態                | Disable (ピアオプション disable 指定時)<br>Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established |
| ...                | ピアの名称                 | コンフィグレーションファイルで定義された場合だけ表示されます。  |

注※ コンフィデレーション構成時だけ表示します。

[実行例] show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] neighbors [{<Peer Address> | <Host name> | detail}] の例

特定ピアの詳細情報を表示します。

図 3-56 特定ピアの詳細情報表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.22.1
BGP Peer: 192.168.22.1, Remote AS: 1810
Remote Router ID: 192.168.22.200, Policy Group: 1
  BGP Status: Active                               HoldTime: 90
  Established Transitions: 1                       Established Date: 2001/11/23 18:42:26
  BGP Version: 4                                   Type: External
  Local Address: 192.168.23.214,                   Local AS: 2735
  Local Router ID: 192.168.22.100
  Next Connect Retry: 00:32,                       Connect Retry Timer: 00:32
  Last Keep Alive Sent: 18:42:20, Last Keep Alive Received: 18:42:20
  Graceful Restart: Both
    Restart Status : Receiving    2004/07/08 17:01:23
    Receive Status : Finished    2004/07/07 10:11:12
    Stale Routes Retain Time: 30
  NLRI of End-of-RIB Marker: Advertised and Received
  BGP Message UpdateIn UpdateOut TotalIn TotalOut
                    12         14         36         42
  BGP Routes Accepted MaximumPrefix RestartTime Threshold
                94295         100000         none         75%
  BGP Capability Negotiation: <IPv4-Uni, GracefulRestart>
    Send : <IPv4-Uni, GracefulRestart(RestartTime:120s)>
    Receive: <IPv4-Uni, GracefulRestart(RestartTime:300s, IPv4-uni)>
  Authentication MD5: TCP MD5
  No fast fallover : configured
```

>  
注 detail指定時はすべてのピアに関する詳細情報を表示します。

## [表示説明]

| 表示項目                    | 意味   | 表示詳細情報   |
|-------------------------|--|--|
| VPN                     | VPN ID   | VPN 指定時だけ表示します。  |
| Confederation ID ※ 1    | コンフィデレーション識別子  | -  |
| Member AS ※ 1           | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)  | -  |
| BGP Peer                | ピアの IP アドレス  | -  |
| Remote AS               | ピアの AS 番号  | -  |
| Remote Router ID        | ピアのルータ ID  | 接続先のルータ ID を表示<br>未接続時は” -” を表示  |
| Policy Group            | ポリシーグループ番号   | -  |
| Description             | ピアの名称  | コンフィグレーションファイルで定義された場合だけ表示されます。  |
| BGP Status              | ピアとの状態   | Disable (ピアオプション disable 指定時)<br>Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established |
| HoldTime                | ホールドタイム (秒)  | -  |
| Established Transitions | Established 状態へ遷移した回数  | -  |
| Established Date        | 最後に Established 状態へ遷移した時刻, または最後に Established 状態から遷移した時刻 (年/月/日 時:分:秒) | -  |
| BGP Version             | BGP4 のバージョン  | -  |

| 表示項目                     | 意味                                     | 表示詳細情報  |
|--------------------------|--|---|
| Type                     | ピアの接続形式                                | Internal : インターナルピア   |
|                          |  | External : 外部ピア   |
|                          |  | Routing : ルーティングピア  |
|                          |  | Internal RRclient : インターナルピアかつルートリフレクタ・クライアント                     |
|                          |  | Internal RRclient no-client-reflect : インターナルピアかつルートリフレクタ・ノンクライアント |
|                          |  | Routing RRclient : ルーティングピアかつルートリフレクタ・クライアント                      |
|                          |  | Routing RRclient no-client-reflect : ルーティングピアかつルートリフレクタ・ノンクライアント  |
|                          |  | ConfedExt : メンバー AS 間ピア   |
| Local Address            | 自側の IP アドレス                            | -   |
| Local AS                 | 自側の AS 番号                              | -   |
| Local Router ID          | 自側のルータ ID                              | 自ルータ ID を表示   |
| Next Connect Retry       | 次に BGP4 コネクションの接続をリトライするまでの時間 (分 : 秒)  | -   |
| Connect Retry Timer      | 現在の接続リトライ間隔 (秒)                        | -   |
| Last Keep Alive Sent     | 最後に KeepAlive メッセージを送信した時刻 (時 : 分 : 秒) | -   |
| Last Keep Alive Received | 最後に KeepAlive メッセージを受信した時刻 (時 : 分 : 秒) | -   |
| Graceful Restart ※2      | グレースフル・リスタートの動作モード                     | Restart( リスタートルータとして動作 )  |
|                          |  | Receive( レシーブルルータとして動作 )  |
|                          |  | Both( リスタートルータとレシーブルルータとして動作 )                                    |
| Restart Status ※2 ※3     | リスタートルータでの実行状態と実行結果 (最新の情報を表示)         | Receiving : 経路学習中   |
|                          |  | Advertising : 経路広告中   |
|                          |  | Finished : 正常終了   |
|                          |  | Failed : 失敗   |
|                          |  | - : 未実施   |
|                          | リスタートルータの実行状態に遷移した時間                   | 実行状態に遷移した日時 (実行状態が未実施の場合は日時を表示しない)                                |
| Receive Status ※2 ※4     | レシーブルルータでの実行状態と実行結果                    | Receiving : 経路学習中   |
|                          |  | Advertising : 経路広告中   |
|                          |  | Finished : 正常終了   |
|                          |  | Failed : 失敗   |
|                          |  | - : 未実施   |
|                          | レシーブルルータの実行状態に遷移した時間                   | 実行状態に遷移した日時 (実行状態が未実施の場合は日時を表示しない)                                |



| 表示項目                        | 意味                                     | 表示詳細情報  |
|-----------------------------|--|---|
| Stale Routes Retain Time ※2 | 相手ルータがグレースフル・リスタートしたときの相手ルータの経路収束までの時間 | -   |
| NLRI of End-of-RIB Marker   | 経路配布完了を通知する End-of-RIB Marker の送受信     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advertised and Received : End-of-RIB Marker を送信かつ受信</li> <li>• Advertised : End-of-RIB Marker を送信</li> <li>• Received : End-of-RIB Marker を受信</li> <li>• None : End-of-RIB Marker の送受信なし</li> </ul>  |
| BGP Message                 | BGP4 で交換した BGP4 メッセージの個数               | -   |
| UpdateIn                    | ピアから受信した UPDATE メッセージの個数               | -   |
| UpdateOut                   | ピアへ送信した UPDATE メッセージの個数                | -   |
| TotalIn                     | ピアから受信したメッセージの総数                       | -   |
| TotalOut                    | ピアへ送信したメッセージの総数                        | -   |
| BGP Peer Last Error         | 検出した最新のエラー                             | <p>エラーコード、サブコードを名称で表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Message Header Error</li> <li>• Open Message Error</li> <li>• Update Message Error</li> <li>• Hold Timer Expired Error</li> <li>• Finite State Machine Error</li> <li>• Cease</li> <li>• Cease(Over prefix limit)</li> <li>• unspecified error</li> <li>• lost connection synchronization</li> <li>• bad length</li> <li>• bad message type</li> <li>• unspecified error</li> <li>• unsupported version</li> <li>• bad AS number</li> <li>• bad BGP ID</li> <li>• unsupported authentication code</li> <li>• authentication failure</li> <li>• unspecified error</li> <li>• invalid attribute list</li> <li>• unknown well known attribute</li> <li>• missing well known attribute</li> <li>• attribute flags error</li> <li>• bad attribute length</li> <li>• bad ORIGIN attribute</li> <li>• AS loop detected</li> <li>• invalid NEXT_HOP</li> <li>• error with optional attribute</li> <li>• bad address/prefix field</li> <li>• AS path attribute problem</li> </ul> |
| BGP Routes ※5               | BGP4 の学習経路数制限に関する情報                    | -   |
| Accepted ※5                 | ピアから学習した経路数                            | アクティブ経路数と非アクティブ経路数の合計   |
| MaximumPrefix ※5            | ピアから学習する経路数の指定上限値                      | 1 ~ 4294967295  |
| RestartTime ※5              | ピアを切断したあとに再接続するまでの指定時間                 | 時刻 : 指定あり (分)<br>none : 指定なし (ピアを再接続しない)  |
| Threshold ※5                | 運用メッセージを出力する指定閾値                       | -   |

| 表示項目              | 意味                        | 表示詳細情報  |
|-------------------|---------------------------|---|
| (Warning-only) ※5 | 学習した経路数が上限値を超えてもピア切断しない指定 | -   |
| BGP Capability    | Capability 情報             | -   |
| negotiation       | ネゴシエーションした Capability 情報  | <ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4-Uni : IPv4 ユニキャストを取り扱う</li> <li>IPv4-VPN : IPv4 VPN 経路を取り扱う</li> <li>Refresh : ルート・リフレッシュを取り扱う</li> <li>Refresh(v) : ベンダコード (128) を使ったルート・リフレッシュを取り扱う</li> <li>GracefulRestart : GracefulRestart を取り扱う ※2<br/>Send の場合<br/>GracefulRestart(Restart Time) : 自ルータがグレースフル・リスタートしたときの再接続タイムアウトまでの時間<br/>Receive の場合<br/>GracefulRestart(Restart Time) : 相手から通知されたリスタート時間<br/>GracefulRestart(IPv4-Uni) : グレースフル・リスタート機能の AddressFamily を出力します。</li> </ul> |
| Send              | 送信した Capability 情報        |   |
| Receive           | 受信した Capability 情報        |   |
| Authentication    | MD5 認証                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>TCP MD5 : MD5 認証あり</li> <li>none : MD5 認証なし</li> </ul>   |
| No fast fallover  | インタフェースダウンによるピア切断抑制指定     | <ul style="list-style-type: none"> <li>configured : 指定あり</li> <li>unconfigured : 指定なし</li> </ul>  |

注※1 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

注※2 グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

注※3 リスタートルータ実行結果は、最後にリスタートルータとして動作した結果を表示します。

注※4 レシーブルルータ実行結果は、最後にレシーブルルータとして動作した結果を表示します。

注※5 学習経路数制限機能を使用している場合だけ表示します。

### [実行例] show ip bgp [vpng4 vpn <VPN ID>] policy-group <Group Number> の例

指定ポリシーグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。

図 3-57 ポリシーグループのピアリング情報表示

```
>show ip bgp policy-group 1
Local AS: 100, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer      AS      Received   Sent      Up/Down      Status
172.18.109.21 200     32645     2973     99/11/10 01:27:11  Established
192.168.25.172 300      0         0         -           Active
192.168.50.21 1800    2091      913      99/11/11 12:24:39  Established
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                | 意味                    | 表示詳細情報          |
|---------------------|-----------------------|-----------------|
| VPN                 | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。 |
| Local AS ※1         | 自 AS 番号               | -               |
| Confederation ID ※2 | コンフィデレーション識別子         | -               |
| Member AS ※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -               |

| 表示項目            | 意味   | 表示詳細情報   |
|-----------------|--|--|
| Local Router ID | 自ルータ識別子  | -  |
| BGP Peer        | ピアの IP アドレス  | -  |
| AS              | ピアの AS 番号  | -  |
| Received        | 受信メッセージ数   | -  |
| Sent            | 送信メッセージ数   | -  |
| Up/Down         | 最後に Established 状態へ遷移した時刻, または最後に Established 状態から遷移した時刻 (年/月/日 時:分:秒) | -  |
| Status          | ピアとの状態   | Disable (ピアオプション disable 指定時)<br>Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] [<Address>] [longer-prefixes] の例

BGP4 が保有するすべての経路情報を表示します。

図 3-58 BGP4 の保有する経路情報の表示

```
>show ip bgp
Local AS: 2735, Local Router ID: 192.168.32.1
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network          Next Hop          MED    LocalPref Path
*> 172.16/16       192.168.16.1     0      100      1800 1239 i
*> 172.17/16       192.168.16.1     0      100      1800 1239 i
  :
*> 172.18.178/24   192.168.22.1     0      100      1810 690 568 i
*> 172.18.180/24   192.168.22.1     0      100      1810 690 568 i
  :
S> 192.168.88/24    192.168.25.1     0      100      1802 701 35 ?
S> 192.168.90.64/26 192.168.25.1     0      100      1802 701 35 ?
  :
>
```

注 <Address> longer-prefixes を指定した場合, 指定ネットワークに包括される経路情報削除を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目                          | 意味            | 表示詳細情報                                |
|-------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID        | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID>: 指定 VPN ID |
| Local AS ※1                   | 自 AS 番号       | -                                     |
| Confederation ID ※2           | コンフィデレーション識別子 | -                                     |

| 表示項目                  | 意味                    | 表示詳細情報  |
|-----------------------|-----------------------|---|
| Member AS ※2          | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID       | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes          | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Origin Codes          | 経路の発生元                | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他   |
| Network               | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop 【OP-MPLS なし】 | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| Next Hop 【OP-MPLS あり】 | 経路の NextHop 属性値       | エッジルータ内で VPN 間経路配信されている経路は local と表示されます。   |
| MED                   | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref             | 経路の LOCAL_PREF        | -   |
| Path                  | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### 【実行例】 show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] [-Facoe] [<Address>] の例

BGP4 が保有するすべての経路情報の属性をフル形式で表示します。

図 3-59 BGP4 の保有する経路情報の属性をフル形式で表示

```
> show ip bgp -F
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 192.168.212
*> Next Hop 192.168.30.172
MED: 0, LocalPref: 100, Type: Internal route
Origin: IGP, IGP Metric: 3
Path: 1800 600 300 1400 {700 900 1000}
Aggregator: 400, 192.168.170.122
<Atomic Aggregate>
Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
Originator ID: 192.168.41.121
Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
Extended Communities:
Route-Target [as:3020 id:3020] (0x00020bcc 0x00000bcc)
Route-Target [net:170.211.210.212 id:300] (0x0102aad3 0xd2d4012c)
Route-Origin [as:65535 id:1234567890] (0x0003ffff 0x499602d2)
Route-Origin [net:172.130.110.222 id:65535] (0x0103ac82 0x6edeffff)
Incomplete (0x0101aad3 0xd2d42100)
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                             | 意味                           | 表示詳細情報  |
|----------------------------------|------------------------------|---|
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID                       | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID  |
| Local AS                         | 自 AS 番号                      | -   |
| Local Router ID                  | 自ルータ識別子                      | -   |
| Confederation ID ※               | コンフィデレーション識別子                | -   |
| Member AS ※                      | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)        | -   |
| Local Router ID ※                | 自ルータ識別子                      | -   |
| Status Codes                     | 経路情報の状態                      | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Route                            | 経路の宛先ネットワーク                  | 宛先アドレス/ネットワークマスク  |
| Next Hop                         | 経路の NextHop 属性値              | -   |
| MED                              | 経路の MED 属性                   | -   |
| LocalPref                        | 経路の Local_Pref 属性            | -   |
| Type                             | 経路のタイプ                       | Internal route : 内部ピアで受信<br>External route : 外部ピアで受信<br>ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信  |
| Origin                           | 経路の Origin 属性                | IGP : 発生元が IGP<br>EGP : 発生元が EGP<br>incomplete : 発生元がその他  |
| IGP Metric                       | IGP 経路のメトリック値                | BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値<br>(コンフィグレーションコマンド bgp の resolve-next-hop サブコマンドで all を指定した場合は BGP 経路を含みます)                 |
| Path                             | 経路の ASPath 属性                | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |
| Aggregator                       | 経路の Aggregator 属性            | Aggregator 属性がない場合は表示されません。   |
| <...>                            | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : AS_PATH がループしている。               |
| Communities                      | 経路の Community 属性             | Community 属性がない場合は表示されません。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub  |

| 表示項目                              | 意味                   | 表示詳細情報  |
|-----------------------------------|----------------------|---|
|                                   |                      | xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示  |
| Originator ID                     | 経路の Originator ID 属性 | Originator ID 属性がない場合は表示されません。  |
| Cluster List                      | 経路の Cluster List 属性  | Cluster List 属性がない場合は表示されません。   |
| Extended Communities<br>【OP-MPLS】 | 拡張コミュニティ属性           | 拡張コミュニティ属性がない場合は表示されません。<br>Route-Target : ルート・ターゲット<br>Route-Origin : ルート・オリジン<br>Incomplete : 不明な拡張コミュニティ |

注※ コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ip bgp [vpn v4 vpn <VPN ID>] <Address> の例**

BGP4 が保有する特定の経路の詳細情報を表示します。

図 3-60 BGP4 の保有する特定経路の詳細情報の表示

```
>show ip bgp 192.168.212.0/24
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 192.168.212 - 255.255.255.0
Entries 1
*> Next Hop 192.168.30.172
MED: 0, LocalPref: 100, Type: Internal route
Origin: IGP, IGP Metric: 3
Path: 1800 600 300 1400 {700 900 1000}
Aggregator: 400, 192.168.170.122
<Atomic Aggregate>
Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
Originator ID: 192.168.41.121
Cluster List : 192.168.21.219
                192.168.21.220
Extended Communities:
Route-Target [as:3020 id:3020] (0x00020bcc 0x00000bcc)
Route-Target [net:170.211.210.212 id:300] (0x0102aad3 0xd2d4012c)
Route-Origin [as:65535 id:1234567890] (0x0003ffff 0x499602d2)
Route-Origin [net:172.130.110.222 id:65535] (0x0103ac82 0x6edeffff)
Incomplete (0x0101aad3 0xd2d42100)
>
```

**[表示説明]**

| 表示項目                             | 意味                    | 表示詳細情報   |
|----------------------------------|-----------------------|--|
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID   |
| Confederation ID ※               | コンフィデレーション識別子         | -  |
| Member AS ※                      | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -  |
| Local Router ID ※                | 自ルータ識別子               | -  |
| Status Codes                     | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報 |

| 表示項目                              | 意味                           | 表示詳細情報   |
|-----------------------------------|------------------------------|--|
|                                   |                              | S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路  |
| Route                             | 経路の宛先ネットワーク                  | 宛先アドレス・ネットワークマスク   |
| Entries                           | 経路のエントリ数                     | -  |
| Next Hop                          | 経路の NextHop 属性値              | -  |
| MED                               | 経路の MED 属性                   | -  |
| LocalPref                         | 経路の Local_Pref 属性            | -  |
| Type                              | 経路のタイプ                       | Internal route : 内部ピアで受信<br>External route : 外部ピアで受信<br>ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信   |
| Origin                            | 経路の Origin 属性                | IGP : 発生元が IGP<br>EGP : 発生元が EGP<br>incomplete : 発生元がその他   |
| IGP Metric                        | IGP 経路のメトリック値                | BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値<br>(コンフィグレーションコマンド bgp の resolve-next-hop サブコマンドで all を指定した場合は BGP 経路を含みます)                            |
| Path                              | 経路の ASPath 属性                | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET   |
| Aggregator                        | 経路の Aggregator 属性            | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>                             | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : AS_PATH がループしている。                          |
| Communities                       | 経路の Community 属性             | Community 属性がない場合は表示されません。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub<br>xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示 |
| Originator ID                     | 経路の Originator ID 属性         | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List                      | 経路の Cluster List 属性          | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |
| Extended Communities<br>【OP-MPLS】 | 拡張コミュニティ属性                   | 拡張コミュニティ属性がない場合は表示されません。<br>Route-Target : ルート・ターゲット<br>Route-Origin : ルート・オリジン<br>Incomplete : 不明な拡張コミュニティ                                |

注※ コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] received-routes summary [target-vpn <VPN ID>] の例**

各ピアから受信した BGP4 経路数を表示します。

図 3-61 各ピアから受信した BGP4 経路数の表示

```
>show ip bgp received-routes summary
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer      Active  Dampened  Stale  Received  Peer AS  Type
172.18.109.21  8       0          0      8          200     External
192.168.25.172 7       0          0     10         300     External
192.168.50.152 3       0          0      4          800     External
>
```

注 target-vpn <VPN ID>を指定した場合、非VPNピアから学習した指定VPNの経路に関する情報を表示します。vpngv4 vpn <VPN ID>とtarget-vpn <VPN ID>は同時に指定できません。

**[表示説明]**

| 表示項目                            | 意味                                 | 表示詳細情報  |
|---------------------------------|------------------------------------|---|
| VPN                             | VPN ID                             | VPN 指定時だけ表示します。   |
| Target VPN                      | ターゲット VPN ID                       | target-vpn 指定時だけ表示します。  |
| Local AS ※ <sup>1</sup>         | 自 AS 番号                            | -   |
| Confederation ID ※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子                      | -   |
| Member AS ※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)              | -   |
| Local Router ID                 | 自ルータ識別子                            | -   |
| BGP Peer                        | ピアの IP アドレス                        | -   |
| Active                          | アクティブ状態の受信経路数                      | ピアが確立していない場合, " - " で表示します。   |
| Dampened                        | 抑止状態にある到達可能な経路情報                   | -   |
| Stale                           | 送信元ルータがリスタート中の経路 (レシーブルルータでだけ表示可能) | -   |
| Received                        | 受信経路数                              | ピアが確立していない場合, " - " で表示します。   |
| Peer AS                         | ピアの AS 番号                          | -   |
| Type                            | ピアの接続形式                            | Internal : 内部ピア<br>External : 外部ピア<br>Routing : ルーティングピア<br>ConfedExt : メンバー AS 間ピア |

注※ 1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※ 2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] [{neighbors <Peer Address> | <Host name>}] received-routes [-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]] [target-vpn <VPN ID>] の例**

特定ピアから受信した BGP4 経路情報を表示します。



図 3-62 特定ピアから受信した BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 received-routes
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network      Next Hop      MED      LocalPref Path
*> 192.168.64/24  192.168.50.152  3        100      1800 100 200 i
*> 192.168.102/24 192.168.50.152  4        100      1800 100 600 500 i
*> 192.168.170/24 192.168.50.152  5        100      1800 100 {300 700} i
*> 192.168.210/24 192.168.50.152  3        100      1800 400 300 ?
>
```

特定ピアから受信した BGP4 経路情報を詳細表示します。

図 3-63 特定ピアから受信した BGP4 経路情報の詳細表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 received-routes -F 192.168.64/24
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: * valid, > active
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
  MED: 2, LocalPref: 100, Type: Internal route
  Origin: IGP
  Path: 1800 100 200
  Next Hop Attribute: 192.168.60.150
  Aggregator: 400, 192.168.170.122
  <Atomic Aggregate>
  Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
  Originator ID: 192.168.41.121
  Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
  Extended Communities:
    Route-Target [as:3020 id:3020] (0x00020bcc 0x00000bcc)
    Route-Target [net:170.211.210.212 id:300] (0x0102aad3 0xd2d4012c)
    Route-Origin [as:65535 id:1234567890] (0x0003ffff 0x499602d2)
    Route-Origin [net:172.130.110.222 id:65535] (0x0103ac82 0x6edeffff)
    Incomplete (0x0101aad3 0xd2d42100)
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Address> longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

注 3 インポートフィルタによる変更前の情報を表示します。

注 4 -Facoe の経路情報の属性を指定した場合は、詳細表示します。

注 5 target-vpn <VPN ID> を指定した場合、非 VPN ピアから学習した指定 VPN の経路に関する情報を表示します。vpn4 vpn <VPN ID> と target-vpn <VPN ID> は同時に指定できません。

### [表示説明]

| 表示項目                 | 意味            | 表示詳細情報                 |
|----------------------|---------------|------------------------|
| VPN                  | VPN ID        | VPN 指定時だけ表示します。        |
| Target VPN           | ターゲット VPN ID  | target-vpn 指定時だけ表示します。 |
| BGP Peer             | ピアの IP アドレス   | -                      |
| Remote AS            | ピアの AS 番号     | -                      |
| Local AS ※ 1         | 自 AS 番号       | -                      |
| Confederation ID ※ 2 | コンフィデレーション識別子 | -                      |

| 表示項目                     | 意味                           | 表示詳細情報   |
|--------------------------|------------------------------|--|
| Member AS ※ <sup>2</sup> | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)        | -  |
| Local Router ID          | 自ルータ識別子                      | -  |
| Status Codes             | 経路情報の状態                      | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報  |
|                          |                              | * valid : 有効な経路情報  |
|                          |                              | > active : 経路選択によって選択された経路情報   |
|                          |                              | S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路  |
| Network                  | 経路の宛先ネットワーク                  | 宛先アドレス/ネットワークマスク長  |
| Next Hop                 | 受信経路の NextHop 属性値            | -  |
| MED                      | 受信経路の MED 属性                 | -  |
| LocalPref                | 受信経路の LOCALPREF 属性           | -  |
| Type                     | 経路のタイプ                       | Internal route : 内部ピアで受信   |
|                          |                              | External route : 外部ピアで受信   |
|                          |                              | ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信   |
| Origin                   | 受信経路の Origin 属性              | IGP : 発生元が IGP   |
|                          |                              | EGP : 発生元が EGP   |
|                          |                              | incomplete : 発生元がその他   |
| Path                     | 受信経路の AS パス                  | AS 番号列 : AS_SEQ  |
|                          |                              | {AS 番号列} : AS_SET  |
|                          |                              | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET   |
|                          | 受信経路の発生元                     | i : 発生元が IGP   |
|                          |                              | e : 発生元が EGP   |
| ? : 発生元がその他              |                              |  |
| Next Hop Attribute       | 受信経路の NextHop 属性値            | -  |
| Aggregator               | 経路の Aggregator 属性            | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>                    | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている。 |
| Communities              | 経路の Community 属性             | Community 属性がない場合は表示されません。   |
|                          |                              | no-advertise   |
|                          |                              | no-export  |
|                          |                              | no-export-sub  |
|                          |                              | xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示   |
| Originator ID            | 経路の Originator ID 属性         | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List             | 経路の Cluster List 属性          | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |

| 表示項目                              | 意味         | 表示詳細情報                   |
|-----------------------------------|------------|--------------------------|
| Extended Communities<br>【OP-MPLS】 | 拡張コミュニティ属性 | 拡張コミュニティ属性がない場合は表示されません。 |
|                                   |            | Route-Target : ルート・ターゲット |
|                                   |            | Route-Origin : ルート・オリジン  |
|                                   |            | Incomplete : 不明な拡張コミュニティ |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ip bgp routes [vpn4 vpn <VPN ID>] summary [target-vpn <VPN ID>] の例

各ピアから受信した有効な BGP 経路数を表示します。

図 3-64 各ピアから受信した BGP 経路数の表示

```
>show ip bgp routes summary
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer      Active  Dampened  Stale  Received  Peer AS  Type
172.18.109.21  8       0         0      8         200     External
192.168.25.172 7       0         0     10        300     External
192.168.50.152 3       0         0      4         800     External
>
```

注 target-vpn <VPN ID>を指定した場合、非VPNピアから学習した指定VPNの経路に関する情報を表示します。vpn4 vpn <VPN ID>とtarget-vpn <VPN ID>は同時に指定できません。

### [表示説明]

| 表示項目                | 意味                    | 表示詳細情報                             |
|---------------------|-----------------------|------------------------------------|
| VPN                 | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。                    |
| Target VPN          | ターゲット VPN の ID        | target-vpn 指定時だけ表示します。             |
| Local AS ※1         | 自 AS 番号               | -                                  |
| Confederation ID ※2 | コンフィデレーション識別子         | -                                  |
| Member AS ※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -                                  |
| Local Router ID     | 自ルータ識別子               | -                                  |
| BGP Peer            | ピアの IP アドレス           | -                                  |
| Active              | アクティブ状態の受信経路数         | ピアが確立していない場合, " - " で表示します。        |
| Dampened            | 抑止状態の受信経路数            | 抑止状態にある到達可能な経路情報                   |
| Stale               | Stale 状態の受信経路数        | 送信元ルータがリスタート中の経路 (レシーブルルータでだけ表示可能) |
| Received            | 受信経路数                 | ピアが確立していない場合, " - " で表示します。        |
| Peer AS             | ピアの AS 番号             | -                                  |
| Type                | ピアの接続形式               | Internal : 内部ピア                    |
|                     |                       | External : 外部ピア                    |
|                     |                       | Routing : ルーティングピア                 |
|                     |                       | ConfedExt : メンバー AS 間ピア            |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

[実行例] show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] [{neighbors <Peer Address> | <Host name>}] routes [-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]] [target-vpn <VPN ID>] の例

特定ピアから受信した有効な BGP4 経路情報を表示します。

図 3-65 特定ピアから受信した有効な BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 routes
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network      Next Hop      MED      LocalPref Path
*> 192.168.64/24 192.168.50.152 0 - 1800 100 200 i
*> 192.168.102/24 192.168.50.152 0 - 1800 100 600 500 i
*> 192.168.170/24 192.168.50.152 0 - 1800 100 {300 700} i
*> 192.168.210/24 192.168.50.152 0 - 1800 400 300 ?
>
```

特定ピアから受信した有効な BGP4 経路情報を詳細表示します。

図 3-66 特定ピアから受信した有効な BGP4 経路情報の詳細表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 routes -F 192.168.64/24
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: * valid, > active
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
  MED: 2, LocalPref: 100, Type: Internal route
  Origin: IGP
  Path: 1800 100 200
  Next Hop Attribute: 192.168.60.150
  Aggregator: 400, 192.168.170.122
  <Atomic Aggregate>
  Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
  Originator ID: 192.168.41.121
  Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
  Extended Communities:
    Route-Target [as:3020 id:3020](0x00020bcc 0x00000bcc)
    Route-Target [net:170.211.210.212 id:300](0x0102aad3 0xd2d4012c)
    Route-Origin [as:65535 id:1234567890](0x0003ffff 0x499602d2)
    Route-Origin [net:172.130.110.222 id:65535](0x0103ac82 0x6edeffff)
    Incomplete (0x0101aad3 0xd2d42100)
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Address> longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

注 3 -Facoe の経路情報の属性を指定した場合は、詳細表示します。

注 4 target-vpn <VPN ID> を指定した場合、非 VPN ピアから学習した指定 VPN の経路に関する情報を表示します。vpn4 vpn <VPN ID> と target-vpn <VPN ID> は同時に指定できません。

### [表示説明]

| 表示項目       | 意味             | 表示詳細情報                 |
|------------|----------------|------------------------|
| VPN        | VPN ID         | VPN 指定時だけ表示します。        |
| Target VPN | ターゲット VPN の ID | target-vpn 指定時だけ表示します。 |
| BGP Peer   | ピアの IP アドレス    | -                      |

| 表示項目                            | 意味                           | 表示詳細情報   |
|---------------------------------|------------------------------|--|
| Remote AS                       | ピアの AS 番号                    | -  |
| Local AS ※ 1                    | 自 AS 番号                      | -  |
| Confederation ID ※ 2            | コンフィデレーション識別子                | -  |
| Member AS ※ 2                   | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)        | -  |
| Local Router ID                 | 自ルータ識別子                      | -  |
| Status Codes                    | 経路情報の状態                      | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : 送信元ルータがリスタート中の経路 (レシーブルータでだけ表示可能)          |
| Network                         | 経路の宛先ネットワーク                  | 宛先アドレス/ネットワークマスク長  |
| Next Hop                        | 経路の NextHop 属性値              | -  |
| MED                             | 経路の MED 属性                   | -  |
| LocalPref                       | 経路の LOCALPREF                | -  |
| Path                            | 経路の AS パス                    | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET   |
|                                 | 経路の発生元                       | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他  |
| Aggregator                      | 経路の Aggregator 属性            | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>                           | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている。                           |
| Communities                     | 経路の Community 属性             | Community 属性がない場合は表示されません。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub<br>xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示 |
|                                 |                              |  |
| Originator ID                   | 経路の Originator ID 属性         | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List                    | 経路の Cluster List 属性          | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |
| Extended Community<br>【OP-MPLS】 | 拡張コミュニティ属性                   | 拡張コミュニティ属性がない場合は表示されません。<br>Route-Target : ルート・ターゲット<br>Route-Origin : ルート・オリジン<br>Incomplete : 不明な拡張コミュニティ                                |
|                                 |                              |  |
|                                 |                              |  |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ip bgp [vpn v4 vpn <VPN ID>] advertised-routes summary [target-vpn <VPN ID>] の例**

各ピアに送出した BGP4 経路数を表示します。

図 3-67 各ピアに送出した BGP4 経路数の表示

```
>show ip bgp advertised-routes summary
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer      Sent Route Peer AS Type
172.18.109.21  14          200    External
192.168.25.172 12          300    External
192.168.50.152 18          1800   External
>
```

注 target-vpn <VPN ID>を指定した場合、非VPNピアから学習した指定VPNの経路に関する情報を表示します。vpn v4 vpn <VPN ID>とtarget-vpn <VPN ID>は同時に指定できません。

**[表示説明]**

| 表示項目                            | 意味                    | 表示詳細情報  |
|---------------------------------|-----------------------|---|
| VPN                             | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。   |
| Target VPN                      | ターゲット VPN の ID        | target-vpn 指定時だけ表示します。  |
| Local AS ※ <sup>1</sup>         | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID ※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS ※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID                 | 自ルータ識別子               | -   |
| BGP Peer                        | ピアの IP アドレス           | -   |
| Sent Route                      | 送信経路数                 | ピアが確立していない場合、” - ” で表示します   |
| Peer AS                         | ピアの AS 番号             | -   |
| Type                            | ピアの接続形式               | Internal : 内部ピア<br>External : 外部ピア<br>Routing : ルーティングピア<br>ConfedExt : メンバー AS 間ピア |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ip bgp [vpn v4 vpn <VPN ID>] [{neighbors <Peer Address> | <Host name>}] advertised-routes [-Facoe] [<Address> [longer-prefixes]] [target-vpn <VPN ID>] の例**

特定ピアに送信した BGP4 経路情報を表示します。

図 3-68 特定ピアに送信した BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbors 172.18.109.21 advertised-routes
BGP Peer: 172.18.109.21, Remote AS: 200
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network          Next Hop          MED          LocalPref Path
172.16.124/24    192.168.30.172  0            150        1800 1200 i
172.18.102/24    192.168.30.172  0            150        1800 600 500 i
:
>
```

特定ピアに送信した BGP4 経路情報を詳細表示します。

図 3-69 特定ピアに送信した BGP4 経路情報の詳細表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 advertised-routes -F 192.168.64/24
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: * valid, > active
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
    MED: 0, LocalPref: 150, Type: Internal route
    Origin: IGP
    Path: 1800 100 200
    Next Hop Attribute: 192.168.50.152
    Aggregator: 400, 192.168.170.122
    <Atomic Aggregate>
    Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
    Originator ID: 192.168.41.121
    Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
    Extended Communities:
      Route-Target [as:3020 id:3020] (0x00020bcc 0x00000bcc)
      Route-Target [net:170.211.210.212 id:300] (0x0102aad3 0xd2d4012c)
      Route-Origin [as:65535 id:1234567890] (0x0003ffff 0x499602d2)
      Route-Origin [net:172.130.110.222 id:65535] (0x0103ac82 0x6edeffff)
      Incomplete   (0x0101aad3 0xd2d42100)
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Address> longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

注 3 -Facoe の経路情報の属性を指定した場合は、詳細表示します。

注 4 target-vpn <VPN ID> を指定した場合、非 VPN ピアから学習した指定 VPN の経路に関する情報を表示します。vpn4 vpn <VPN ID> と target-vpn <VPN ID> は同時に指定できません。

### [表示説明]

| 表示項目                 | 意味                    | 表示詳細情報                 |
|----------------------|-----------------------|------------------------|
| VPN                  | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。        |
| Target VPN           | ターゲット VPN の ID        | target-vpn 指定時だけ表示します。 |
| BGP Peer             | ピアの IP アドレス           | -                      |
| Remote AS            | ピアの AS 番号             | -                      |
| Local AS ※ 1         | 自 AS 番号               | -                      |
| Confederation ID ※ 2 | コンフィデレーション識別子         | -                      |
| Member AS ※ 2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -                      |
| Local Router ID      | 自ルータ識別子               | -                      |

| 表示項目                            | 意味                                 | 表示詳細情報   |
|---------------------------------|------------------------------------|--|
| Network                         | 経路の宛先ネットワーク                        | 宛先アドレス/ネットワークマスク長  |
| Next Hop                        | 経路の NextHop 属性値                    | IGP 経路を広告した場合, " ----" を表示します。   |
| MED                             | 送信経路の MED 属性※ <sup>3</sup>         | -  |
| LocalPref                       | 送信経路の LOCALPREF ※ <sup>3</sup>     | -  |
| Type                            | 経路のタイプ                             | Internal route : 内部ピアで受信<br>External route : 外部ピアで受信<br>ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信                         |
| Origin                          | 送信経路の Origin 属性※ <sup>3</sup>      | IGP : 発生元が IGP<br>EGP : 発生元が EGP<br>incomplete : 発生元がその他   |
| Path                            | 送信経路の AS パス※ <sup>3</sup>          | AS 番号列 : AS_SEQ  |
|                                 |                                    | {AS 番号列} : AS_SET  |
|                                 |                                    | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET   |
|                                 | 送信経路の発生元※ <sup>3</sup>             | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他  |
| Next Hop Attribute              | 送信経路の Next Hop 属性値※ <sup>3</sup>   | -  |
| Aggregator                      | 経路の Aggregator 属性                  | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>                           | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態       | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている。 |
| Communities                     | 経路の Community 属性※ <sup>3</sup>     | Community 属性がない場合は表示されません。   |
|                                 |                                    | no-advertise   |
|                                 |                                    | no-export  |
|                                 |                                    | no-export-sub  |
|                                 |                                    | xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示   |
| Originator ID                   | 経路の Originator ID 属性※ <sup>3</sup> | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List                    | 経路の Cluster List 属性※ <sup>3</sup>  | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |
| Extended Community<br>【OP-MPLS】 | 拡張コミュニティ属性                         | 拡張コミュニティ属性がない場合は表示されません。   |
|                                 |                                    | Route-Target : ルート・ターゲット   |
|                                 |                                    | Route-Origin : ルート・オリジン  |
|                                 |                                    | Incomplete : 不明な拡張コミュニティ   |

注※<sup>1</sup> コンフィデレーション構成時は表示しません。



注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

注※3 エクスポートフィルターによる変更後の情報を表示します。

**[実行例]** show ip bgp [vpnv4 vpn <VPN ID>] regexp <Regular-Expression>  
[unmatch],show ip bgp [vpnv4 vpn <VPN ID>] aspath-regexp <Extended Regular  
Expression> の例

拡張正規表現 (^1800\_.\* ) が AS\_PATH 属性と一致する BGP4 経路情報を表示します。

図 3-70 指定拡張正規表現の AS\_PATH に一致する BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp aspath-regexp "^1800_.*"
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop          MED          LocalPref Path
*> 192.168.74/24    192.168.60.152   0             -          1800 100 1200 i
*> 192.168.102/24  192.168.60.152   0             -          1800 100 600 500 ?
*> 192.168.170/24  192.168.60.152   0             -          1800 100 700 300 i
*> 192.168.210/24  192.168.60.152   0             -          1800 700 300 i>
```

拡張正規表現 (^\$ :AS\_PATH なし) が AS\_PATH 属性に一致する BGP4 経路情報を表示します。

```
>show ip bgp aspath-regexp "$"
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop          MED          LocalPref Path
*> 158.214.160/20  192.168.60.152   0            100         i
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                             | 意味                    | 表示詳細情報  |
|----------------------------------|-----------------------|---|
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPnid> : 指定 VPN ID  |
| Local AS※1                       | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID※<br>2           | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※2                      | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID                  | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes                     | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータ<br>がリスタート中の経路 |
| Network                          | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop                         | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                              | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref                        | 経路の LOCALPREF         | -   |
| Path                             | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |

| 表示項目 | 意味     | 表示詳細情報       |
|------|--------|--------------|
|      | 経路の発生源 | i : 発生源が IGP |
|      |        | e : 発生源が EGP |
|      |        | ? : 発生源がその他  |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ip bgp [vpn v4 vpn <VPN ID>] community [none] の例

Community 属性を持つ BGP4 経路情報を表示します。

図 3-71 コミュニティフィルタによる BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp community
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network      Next Hop      MED      LocalPref Path
*> 192.168.122/24 192.168.50.152 0 - 100 200 i
*> 192.168.123/24 192.168.50.152 0 - 100 600 500 i
*> 192.168.124/24 192.168.50.152 0 - 100 700 300 i
>
```

Community 属性を持たない BGP4 経路情報を表示します。

```
>show ip bgp community none
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network      Next Hop      MED      LocalPref Path
*> 192.168.122/24 192.168.50.152 0 100 (65200) 100 200 i
*> 192.168.123/24 192.168.50.152 0 100 (65200) 100 600 500 i
*> 192.168.124/24 192.168.50.152 0 100 (65200) 100 700 300 i
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                             | 意味                    | 表示詳細情報  |
|----------------------------------|-----------------------|---|
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPnid> : 指定 VPN ID  |
| Local AS ※1                      | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID ※2              | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS ※2                     | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID                  | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes                     | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network                          | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop                         | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                              | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref                        | 経路の LOCALPREF         | -   |

| 表示項目 | 意味        | 表示詳細情報                   |
|------|-----------|--------------------------|
| Path | 経路の AS パス | AS 番号列 : AS_SEQ          |
|      |           | {AS 番号列} : AS_SET        |
|      |           | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET |
|      | 経路の発生源    | i : 発生源が IGP             |
|      |           | e : 発生源が EGP             |
|      |           | ? : 発生源がその他              |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例]** show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] community <Community>... [exact], show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] community-regexp <Extended Regular Expression> の例

拡張正規表現で指定した Community 属性を持つ BGP4 経路情報を表示します。

図 3-72 拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp community-regexp " (100:15|no-export)_"
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network          Next Hop          MED          LocalPref Path
*> 192.168.74/24    192.168.60.152   0            -          1800 100 200 i
*> 192.168.102/24  192.168.60.152   0            -          1800 100 600 500 i
*> 192.168.170/24  192.168.60.152   0            -          1800 100 700 300 i
>
```

注 show ip bgp community <Community> コマンドにおいて exact を指定した場合、指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

### [表示説明]

| 表示項目                          | 意味                    | 表示詳細情報  |
|-------------------------------|-----------------------|---|
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID                | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPnid> : 指定 VPN ID  |
| Local AS ※1                   | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID ※2           | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS ※2                  | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID               | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes                  | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network                       | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop                      | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                           | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref                     | 経路の LOCALPREF         | -   |

| 表示項目 | 意味        | 表示詳細情報                   |
|------|-----------|--------------------------|
| Path | 経路の AS パス | AS 番号列 : AS_SEQ          |
|      |           | {AS 番号列} : AS_SET        |
|      |           | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET |
|      | 経路の発生元    | i : 発生元が IGP             |
|      |           | e : 発生元が EGP             |
|      |           | ? : 発生元がその他              |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例]** show ip bgp [{neighbors <Peer Address>|<Host name>}] dampened-routes [<Address> [longer-prefixes]], show ip bgp dampened-paths [<Address> [longer-prefixes]] の例

特定ピアから受信した抑止状態にある BGP4 経路情報を表示します。

図 3-73 抑止状態にある BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbor 192.168.209.29 dampened-routes
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
  Network      Peer Address    ReUse
*d 172.21.211/24 192.168.209.29 00:07:11
 h 172.21.212/24 192.168.209.29 00:19:10
>
```

注 1 neighbor <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2

longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3 <Address> を指定した場合、指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

**[表示説明]**

| 表示項目         | 意味                         | 表示詳細情報                        |
|--------------|----------------------------|-------------------------------|
| Status Codes | 経路情報の状態                    | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報 |
|              |                            | h history : 抑止状態にある到達不可の経路情報  |
|              |                            | * valid : 有効な経路情報             |
|              |                            | > active : 経路選択によって選択された経路情報  |
| Network      | 経路の宛先ネットワーク                | 宛先アドレス/ネットワークマスク長             |
| Peer Address | 経路の広告元ピアアドレス               | -                             |
| Reuse        | 経路が再利用できるまでの時間 (時 : 分 : 秒) | -                             |

**[実行例]** show ip bgp [{neighbors <Peer Address> | <Host name>}] flap-statistics [<Address> [longer-prefixes]] の例

すべてのフラップ情報を表示します。

図 3-74 フラップ情報の表示

```
>show ip bgp flap-statistics
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
  Network          Peer Address    Flaps      Duration ReUse      Penalty
*d 172.21.211/24   192.168.209.29  114        00:12:30 00:07:11  5.0
 h 172.21.212/24   192.168.209.29  108        00:12:30 00:19:10  4.0
 h 172.27.119/24   192.168.109.122 2          00:11:20          1.7
 h 172.27.191/24   192.168.109.122 2          00:11:20          1.7
*> 172.30.189/24   192.168.79.188  1          00:05:10          0.6
 h 172.30.192/24   192.168.79.188  3          00:05:10          0.6
>
```

注 1 neighbor <Peer Address> を指定した場合、指定ピアの情報を表示します。

注 2

longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3 <Address> を指定した場合、指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

### [表示説明]

| 表示項目         | 意味                               | 表示詳細情報   |
|--------------|----------------------------------|--|
| Status Codes | 経路情報の状態                          | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>h history : 抑止状態にある到達不可の経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報 |
| Network      | 経路の宛先ネットワーク                      | 宛先アドレス/ネットワークマスク長  |
| Peer Address | 経路の広告元ピアアドレス                     | -  |
| Flaps        | フラップ発生回数                         | -  |
| Duration     | 最初にフラップが発生してからの時間<br>(時 : 分 : 秒) | -  |
| Reuse        | 経路が再利用できるまでの時間 (時 :<br>分 : 秒)    | -  |
| Penalty      | 経路のペナルティ値                        | -  |

### [実行例] show ip bgp [vpn4 vpn <VPN ID>] inconsistent-as の例

AS パス矛盾が発生している BGP4 経路情報を表示します。

図 3-75 AS パス矛盾の BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp inconsistent-as
Local AS: 300, Local Router ID: 1.1.2.2
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network          Next Hop      MED      LocalPref Path
* 192.168.124/24   172.18.115.201 0         100      1200 100 200 i
*> 192.168.124/24   192.168.50.112 0         150      1100 1300 i
* 192.168.102/24   172.18.115.201 0         100      1200 100 200 500 i
*> 192.168.102/24   192.168.50.112 0         150      1100 600 900 i
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                             | 意味     | 表示詳細情報                                 |
|----------------------------------|--------|--|
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID |

| 表示項目                           | 意味                    | 表示詳細情報  |
|--------------------------------|-----------------------|---|
| Local AS※ <sup>1</sup>         | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID                | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes                   | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network                        | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop                       | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                            | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref                      | 経路の LOCALPREF         | -   |
| Path                           | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |
|                                | 経路の発生元                | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他   |

注※<sup>1</sup> コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※<sup>2</sup> コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ip bgp paths [<Aspath> [unmatch]], show ip bgp paths-regexp <Extended Regular Expression> の例

拡張正規表現に一致する BGP4 が保有する特定パスの AS パス情報を表示します。

図 3-76 AS 拡張正規表現一致パス情報の表示

```
>show ip bgp paths-regexp "^1800 600"
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
ID      AS Path
8       1800 600 500 i
10      1800 600 500 e
12      1800 600 200 i
14      1800 600 500 ?
>
```

注<sup>1</sup> show ip bgp paths コマンドにおいて "Aspath" を省略した場合、すべての AS パス情報を表示します。

注<sup>2</sup> show ip bgp paths コマンドにおいて unmatch を指定した場合、指定した AS パスに一致しない AS パス情報を表示します。

## [表示説明]

| 表示項目    | 意味            | 表示詳細情報                   |
|---------|---------------|--------------------------|
| ID      | AS パス情報の管理 ID | -                        |
| AS Path | 経路の AS パス     | AS 番号列 : AS_SEQ          |
|         |               | {AS 番号列} : AS_SET        |
|         |               | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET |
|         | 経路の発生元        | i : 発生元が IGP             |
|         |               | e : 発生元が EGP             |
|         |               | ? : 発生元がその他              |

## [実行例] show ip bgp [vpn4 vpn &lt;VPN ID&gt;] notification-factor の例

BGP4 のコネクションを切断する要因となったメッセージを表示します。

## 図 3-77 BGP4 の切断要因となったメッセージの表示

```
> show ip bgp notification-factor
Date      : 2002/04/14 13:21:18
BGP Peer: 158.214.1.2 -> 158.214.1.1
Errors   : peer 158.214.1.1 (AS 400) UPDATE no nexthop found
Received Data:
(0000)  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
(0010)  002c 0200 0000 1140 0101 0040 020a 0402
(0020)  0190 00c8 0301 00c8 13d3 0a00
BGP Length: 44

Date      : 2001/12/28 22:10:49
BGP Peer: 158.215.1.2 -> 158.215.1.1
Errors   : peer 158.215.1.1 (AS 500) strange message header length 16
Received Date      :
(0000)  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
(0010)  0010 0200 0000 1140 0101 0040 020a 0402
(0020)  0190 00c8 0301 00c8 13d3 0a00
BGP Length: 44
>
```

## [表示説明]

| 表示項目          | 意味            | 表示詳細情報             |
|---------------|---------------|--------------------|
| Date          | 収集された時間       | -                  |
| BGP Peer      | 通信相手          | -                  |
| Errors        | コネクションを切断する要因 | -                  |
| Received Data | 要因となったパケットデータ | BGP ヘッダの先頭から表示します。 |
| BGP Length    | BGP データパケット長  | -                  |

## [実行例] show ip bgp stale の例

BGP4 が保有するすべての Stale 経路情報を表示します。

図 3-78 BGP4 の保有する Stale 経路情報の表示

```
> show ip bgp stale
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network      Next Hop      Metric    LocalPref Path
S> 192.168.64/24  192.168.50.152  0         -        1800 100 200 i
S> 192.168.102/24 192.168.50.152  0         -        1800 100 600 500 i
S> 192.168.170/24 192.168.50.152  0         -        1800 100 {300 700} i
S> 192.168.210/24 192.168.50.152  0         -        1800 400 300 ?
```

[表示説明]

| 表示項目                           | 意味                    | 表示詳細情報                                    |
|--------------------------------|-----------------------|---|
| Local AS※ <sup>1</sup>         | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID                | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes                   | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報             |
|                                |                       | * valid : 有効な経路情報                         |
|                                |                       | > active : 経路選択によって選択された経路情報              |
|                                |                       | S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Origin Codes                   | 経路の発生元                | i : 発生元が IGP                              |
|                                |                       | e : 発生元が EGP                              |
|                                |                       | ? : 発生元がその他                               |
| Network                        | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク長                         |
| Next Hop                       | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                            | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref                      | 経路の LOCAL_PREF        | -   |
| Path                           | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ                           |
|                                |                       | {AS 番号列} : AS_SET                         |
|                                |                       | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET                  |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

[実行例] show ip bgp stale summary の例

各ピアから受信した Stale 経路数を表示します。

本コマンドはレシーブルルータでだけ有効です。

図 3-79 各ピアから受信した Stale 経路数の表示

```
> show ip bgp stale summary
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer      Stale      Received  Peer AS  Type
172.18.109.21  8           8         200      External
192.168.25.172 7          10        300      External
192.168.50.152 3           4         800      External
```



## [表示説明]

| 表示項目                            | 意味                    | 表示詳細情報                          |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Local AS ※ <sup>1</sup>         | 自 AS 番号               | -                               |
| Confederation ID ※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子         | -                               |
| Member AS ※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -                               |
| Local Router ID                 | 自ルータ識別子               | -                               |
| BGP Peer                        | ピアの IP アドレス           | -                               |
| Stale                           | Stale 状態の受信経路数        | グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Received                        | 受信経路数                 | ピアが確立していない場合, ”-” で表示します。       |
| Peer AS                         | ピアの AS 番号             | -                               |
| Type                            | ピアの接続形式               | External : 外部ピア                 |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示しません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ip bgp [vpngv4 vpn <VPN ID>] route-filter <Id> [<Id>...] [drop] [network <Address>] の例

コンフィグレーションコマンド route-filter のフィルタに一致した経路情報を表示します。

図 3-80 標準形式でのフィルタ情報の表示

```
> show ip bgp route-filter AS100-IN
Filter Name: AS100-IN
Local AS: 100, Local Router ID: 192.168.101.27
Status Codes: * valid, > active
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network      Next Hop      Result      Path
*> 100.10.20/24      ----          i
*> 100.10.30/24      ----          i
*> 110.110.110/24    192.168.222.229  1810 690 568 e
*> 120.120.120/24    192.168.222.229  1810 690 568 e
>
```

図 3-81 抑止経路を含むフィルタ情報の表示

```
> show ip bgp route-filter AS100-IN drop
Filter Name: AS100-IN
Local AS: 100, Local Router ID: 192.168.101.27
Status Codes: * valid, > active
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network      Next Hop      Result      Path
*> 100.10.20/24      ----          i
*> 100.10.30/24      ----          i
*> 110.110.110/24    192.168.222.229  1810 690 568 e
*> 120.120.120/24    192.168.222.229  1810 690 568 e
    200.111.201/26    210.100.100.229 Drop        1800 100 200 i
    200.111.202/26    210.100.100.229 Drop        1800 100 200 i
>
```

## [表示説明]

| 表示項目        | 意味              | 表示詳細情報 |
|-------------|-----------------|--------|
| Filter Name | Route-filter 名称 | -      |

| 表示項目                             | 意味              | 表示詳細情報  |
|----------------------------------|-----------------|---|
| In VPN <VPN ID><br>routing table | VPN ID          | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID  |
| Local AS                         | 自 AS 番号         | -   |
| Local Router ID                  | 自ルータ識別子         | -   |
| Status Codes                     | 経路情報の状態         | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Origin Codes                     | 経路の発生元          | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他   |
| Network                          | 経路の宛先ネットワーク     | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop                         | 経路の NextHop 属性値 | -   |
| Result                           | 経路のフィルタ結果       | フィルタで抑止された経路は” Drop” と表示します。それ以外は何も表示しません。  |
| Path                             | 経路の AS パス       | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-9 show ip bgp コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                     | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | BGP not active.                             | BGP が動作していません。   |
| 2  | BGP not active in vpn <VPN ID>              | 指定 VPN では BGP が動作していません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID                 |
| 3  | no such VPN ” <VPN ID>”                     | 指定 VPN が存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID                          |
| 4  | no such peers                               | ピアが存在しません。   |
| 5  | no such peers in vpn <VPN ID>               | 指定 VPN にはピアが存在していません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID                    |
| 6  | no such peer address <Peer>                 | 指定ピアが存在しません。<br><Peer> : ピアアドレス                                  |
| 7  | no such peer address <Peer> in vpn <VPN ID> | 指定 VPN には指定ピアが存在しません。<br><Peer> : ピアアドレス<br><VPN ID> : 指定 VPN ID |

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 8  | BGP peer is not established(<Peer>)                          | 当該ピアは確立していません。<br><Peer> : ピアアドレス  |
| 9  | BGP peer is not established(<Peer>) in vpn <VPN ID>          | 指定 VPN では当該ピアは確立していません。<br><Peer> : ピアアドレス<br><VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 10 | no such policy group <Group Number>                          | 指定ポリシーグループが存在しません。<br><Group Number> : 指定ポリシーグループ番号  |
| 11 | no such policy group <Group Number> in vpn <VPN ID>          | 指定 VPN では指定ポリシーグループが存在しません。<br><Group Number> : 指定ポリシーグループ番号<br><VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 12 | illegal regexp parameter " <Parameter> "                     | 指定 regexp パラメータが不正です。<br><Parameter> : 指定 regexp   |
| 13 | illegal extended regular expression parameter "<Parameter>"  | 指定拡張正規表現パラメータが不正です。<br><Parameter> : 指定拡張正規表現  |
| 14 | illegal address  | 指定アドレス文字列が不正です。  |
| 15 | no path attributes in database                               | 指定パス属性は存在しません。   |
| 16 | no route   | 経路は存在しません。   |
| 17 | no route <IP Address> mask <Mask>                            | 指定経路は存在しません。<br><IP Address> : 指定ネットワークアドレス<br><Mask> : 指定ネットワークマスク  |
| 18 | no route <IP Address>  | 指定経路は存在しません。<br><IP Address> : 指定ネットワークアドレス  |
| 19 | failed to open route-filter file                             | route-filter ファイルのオープンに失敗しました。   |
| 20 | no such route-filter name                                    | 指定したフィルタ名称は存在しません。   |
| 21 | Sorry, another show ip bgp route-filter command is executing | show ip bgp route-filter コマンドはすでに実行されています。   |
| 22 | connection failed to rtm                                     | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 23 | No response from rtm.  | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 24 | program error occurred: <Error Message>                      | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 25 | IP routing is not configured.                                | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

show ip bgp route-filter コマンド実行時には以下の点に注意してください。

1. 編集集中の **route-filter** を運用に反映する前にフィルタに一致する経路を確認したい場合は、編集集中コンフィグレーションを運用に反映する前に本コマンドを実行してください。コンフィグレーションの運用への反映方法は「コンフィグレーションガイド 3.4.4 コンフィグレーションの運用への反映」を参照してください。
2. 本コマンドは複数端末から同時に実行できません。
3. 本コマンドはスタートアップコンフィグレーションファイルまたはバックアップコンフィグレーションファイルに定義してある **route-filter** によりフィルタリングされた経路情報を表示します。
4. バックアップコンフィグレーションファイルに定義してある **route-filter** によるフィルタリング結果を表示したい場合、バックアップコンフィグレーションファイル編集集中に本コマンドを実行してください。
5. 本コマンドでフィルタリング対象とする経路情報はルーティングテーブルに存在する経路情報です。
6. フィルタに一致しない経路で **import** / **export** される経路はプロトコルの動作に従います。

## clear ip bgp 【OP-BGP】

### [機能]

BGP4 セッションを切断します。また BGP4 の学習経路数制限機能により切断している BGP4 セッションを再接続します。

BGP4 経路の再学習、再広告をします。

BGP4 プロトコルに関する情報のクリアをします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ip bgp [vpn <VPN ID>]
    { * | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} | policy-group <Group Number> }
clear ip bgp [vpn <VPN ID>]
    { * | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} | policy-group <Group Number> }
    [ [{ipv4-unicast | ipv4-vpn}] {in | out | both} ]
clear ip bgp [{ <Peer Address> | <Host name> }]
    dampening [<Address> [longer-prefixes]]
clear ip bgp [{ <Peer Address> | <Host name> }]
    flap-statistics [<Address> [longer-prefixes]]
```

### [パラメータ]

#### vpn <VPN ID> 【OP-MPLS】

指定 VPN の BGP セッション、BGP 情報をクリアします。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID> には、1 ~ 1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

```
{* | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} | policy-group <Group Number>}
```

BGP4 セッションを一時的に切断します。なお、切断した BGP4 セッションは自動的に再接続します。また、BGP4 の学習経路数制限機能により切断している BGP4 セッションを再接続します。

\* を指定した場合、すべてのピアの BGP4 セッションを切断します。

<As> を指定した場合、指定相手 AS 番号とのピアの BGP4 セッションを切断します。

<Peer Address>|<Host name> を指定した場合、指定ピアアドレスの BGP4 セッションを切断します。

policy-group <Group Number> を指定した場合、指定ポリシーグループに属するピアの BGP4 セッションを切断します。

<As> には相手 AS 番号を、<Peer Address> にはピアの IP アドレスを、<Host name> にはホスト名称を指定します。<As>、<Group Number> は 10 進数で、<Peer Address> はドット記法で指定してください。

```
[{<Peer Address>|<Host name>}] dampening [<Address> [longer-prefixes]]
```

統計情報を含めルート・フラップ情報をクリアします。なお、本パラメータ投入時、経路の抑止 (suppress) 状態も強制的にクリアします。

<Peer Address>|<Host name> を省略した場合、すべてのピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報をクリアします。

<Peer Address>|<Host name> を指定した場合、指定ピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報だけをクリアします。<Peer Address> にはピアの IP アドレスを、<Host name> にはホスト名称を指定します。

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、クリアする経路情報をフィルタリングすることができます。<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。**longer-prefixes** パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

**longer-prefixes** パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <IP Address> に最長一致 (**longest-match**) する経路情報が対象となります。

<Peer Address>、<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ～ 32 の範囲で指定してください。

[{<Peer Address>|<Host name>}] flap-statistics [<Address> [longer-prefixes]]

ルート・フラップ統計情報（フラップ回数、フラップ開始時刻）をクリアします。

<Peer Address>|<Host name> を省略した場合、すべてのピアからの経路情報に対するルート・フラップ統計情報をクリアします。

<Peer Address>|<Host name> を指定した場合、指定ピアからの経路情報に対するルート・フラップ統計情報だけをクリアします。<Peer Address> にはピアの IP アドレスを、<Host name> にはホスト名称を指定します。

<Address> で宛先ネットワークを指定すれば、クリアする経路情報をフィルタリングすることができます。<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。**longer-prefixes** パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、<IP Address> のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

**longer-prefixes** パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <IP Address> に最長一致 (**longest-match**) する経路情報が対象となります。

<Peer Address>、<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ～ 32 の範囲で指定してください。

[{ ipv4-unicast | ipv4-vpn }]

再学習／再広告する BGP4 経路のアドレスファミリーを指定します。

**ipv4-unicast** を指定した場合、IPv4 ユニキャスト経路を再学習／再広告します。

**ipv4-vpn** を指定した場合、IPv4 VPN 経路を再学習／再広告します。【OP-MPLS】

省略した場合、全アドレスファミリーが対象となります。【OP-MPLS】

{ in | out | both }

BGP4 経路を再学習するか、再広告するかを指定します。

**in** を指定した場合、Route Refresh 機能を使用して、指定ピアに対して経路の再配信要求をします。

**out** を指定した場合、BGP4 経路を再広告します。

both を指定した場合、Route Refresh 機能を使用して、指定ピアに対して経路の再配信要求をし、かつ、BGP4 経路を再広告します。

**[実行例] clear ip bgp [vpn <VPN ID>] { \* | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} | policy-group <Group Number> } の例**

すべてのピアのセッションを切断します。

**図 3-82 すべてのセッションの切断**

```
>clear ip bgp *
>
```

指定 AS (相手 AS 番号 : 100) とのピアのセッションを切断します。

**図 3-83 指定 AS のセッションの切断**

```
>clear ip bgp 100
>
```

指定ピアとのセッションを切断します。

**図 3-84 指定ピアのセッションの切断**

```
>clear ip bgp 192.168.79.188
>
```

指定ホストとのセッションを切断します。

**図 3-85 指定ピアのセッションの切断**

```
>clear ip bgp WESTA1
>
```

**[実行例] clear ip bgp [{<Peer Address>|<Host name>}] dampening [<Address> [longer-prefixes]] の例**

すべてのフラップ情報をクリアします。

**図 3-86 フラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp dampening
>
```

特定ピアからのフラップ情報をクリアします。

**図 3-87 特定ピアのフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp 192.168.79.188 dampening
>
```

**図 3-88 特定ホストのフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp Westai dampening
>
```

指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

**図 3-89 指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp dampening 172.30.0.0/16 longer-prefixes
>
```

特定ネットワーク経路のフラップ情報をクリアします。

**図 3-90 特定ネットワーク経路のフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp dampened 172.30.0.0/16
>
```

特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

**図 3-91 特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp 192.168.79.188 dampening 172.30.192.0/24
>
```

特定ピアおよび特定ネットワーク経路のフラップ情報をクリアします。

**図 3-92 特定ピアおよび特定ネットワーク経路のフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp 192.168.79.188 dampening 172.30.192.0/24
>
```

特定ホストおよび特定ネットワークネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

**図 3-93 特定ホストおよび特定ネットワークに包括される経路のフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp WESTA1 dampening 172.30.192.0/24
>
```

特定ホストおよび特定ネットワーク経路のフラップ情報をクリアします。

**図 3-94 特定ホストおよび特定ネットワーク経路のフラップ情報のクリア**

```
>clear ip bgp WESTA1 dampening 172.30.192.0/24 longer-prefixes
>
```

**[実行例] clear ip bgp [{<Peer Address>|<Host name>}] flap-statistics  
[<Address>[longer-prefixes]] の例**

すべてのフラップ統計情報をクリアします。

**図 3-95 フラップ統計情報のクリア**

```
>clear ip bgp flap-statistics
>
```

特定ピアからのフラップ統計情報をクリアします。

**図 3-96 特定ピアのフラップ統計情報のクリア**

```
>clear ip bgp 192.168.79.188 flap-statistics
>
```

特定ホストからのフラップ統計情報をクリアします。

**図 3-97 特定ホストのフラップ統計情報のクリア**

```
>clear ip bgp WESTA1 flap-statistics
>
```

指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報をクリアします。

**図 3-98 指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報のクリア**

```
>clear ip bgp flap-statistics 172.30.0.0/16 longer-prefixes
>
```

特定ネットワーク経路のフラップ統計情報をクリアします。



図 3-99 特定ネットワーク経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ip bgp flap-statistics 172.30.0.0/16
>
```

特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 3-100 特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ip bgp 192.168.79.188 flap-statistics 172.30.192.0/24 longer-prefixes
>
```

特定ピアおよび特定ネットワーク経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 3-101 特定ピアおよび特定ネットワーク経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ip bgp 192.168.79.188 flap-statistics 172.30.192.0/24
>
```

特定ホストおよび特定ネットワークに包括されるフラップ統計情報をクリアします。

図 3-102 特定ピアおよび特定ネットワークに包括されるフラップ統計情報のクリア

```
>clear ip bgp WESTA1 flap-statistics 172.30.192.0/24
>
```

特定ホストおよび特定ネットワーク経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 3-103 特定ホストおよび特定ネットワーク経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ip bgp WESTA1 flap-statistics 172.30.192.0/24 longer-prefixes
>
```

**[実行例] clear ip bgp { \* | <As> | {<Peer Address>|<Host name>} | policy-group <Group Number> } [ ipv4-unicast | ipv4-vpn ] { in | out | both } の例**

特定ピアに IPv4 ユニキャスト経路を再広告します。

図 3-104 指定ピアへの再広告

```
>clear ip bgp 192.168.79.188 ipv4-unicast out
>
```

特定ホストに IPv4 ユニキャスト経路を再広告します。

図 3-105 指定ホストへの再広告

```
>clear ip bgp WESTA1 ipv4-unicast out
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

- {in | out | both} パラメータを省略した場合、ピアとのセッションを一時的に切断し、該当ピアから学習した経路を削除するため、再学習する間は該当宛先への通信が停止します。また、BGP4 の学習経路数制限機能によって切断している BGP4 セッションを再接続します。
- {in | out | both} パラメータを指定した場合、BGP4 経路の再学習および再広告によって経路を再選択するため、通信経路が変更されることがあります。
- dampening パラメータを指定した場合、抑止中の経路の抑止状態が解除されることによって経路を再選択するため、通信経路が変更されることがあります。

## [応答メッセージ]

表 3-10 clear ip bgp コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | BGP not active.                         | BGP4 が動作していません。   |
| 2  | BGP not active in vpn <VPN ID>          | 指定 VPN では BGP が動作していません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 3  | no such VPN ” <VPN ID>”                 | 指定 VPN が存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID   |
| 4  | no route <IP Address>                   | 指定経路は存在しません。<br><IP Address> : 指定ネットワークアドレス   |
| 5  | can't clear flap-statistics             | BGP のフラップ統計情報をクリアできませんでした。  |
| 6  | can't clear dampened routes.            | dampening route の suppress 状態をクリアできませんでした。  |
| 7  | unspecified peer address or parameter   | ピアアドレス, またはパラメータが指定されていません。   |
| 8  | no such peers                           | 指定 AS にピアが存在しません。   |
| 9  | illegal address                         | 指定アドレス文字列が不正です。   |
| 10 | no such peer                            | 指定ピアは存在しません。  |
| 11 | BGP peer is not established(<Peer>)     | 当該ピアは確立していないためクリアできませんでした。<br><Peer> : 当該ピアアドレス   |
| 12 | can't clear BGP session                 | BGP4 セッションをクリアできませんでした。   |
| 13 | can't refresh BGP route                 | BGP4 経路の再広告または再学習に失敗しました。<br>ピアの状態, またはピアの能力広告結果を確認してください。  |
| 14 | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。頻発する場合は, restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 15 | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。<br>コマンドを再投入してください。頻発する場合は, restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 16 | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| 17 | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

なし

## show ip static

---

### [機能]

STATIC プロトコルに関する情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip static [vpn <VPN ID>] { route [<Address>] |
                                gateway [{ <Gateway-Address> | <Host name> }] }
```

### [パラメータ]

#### vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN のスタティック情報を表示します。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID> には、1 ~ 1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

#### route [<Address>]

STATIC で学習した経路情報を表示します。

<Address> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。<Address> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Address> は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address> <Mask>
- <IP Address> / <Masklen>

<IP Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<IP Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

#### gateway [{<Gateway-Address> | <Host name>}]

STATIC で学習した経路情報をゲートウェイごとに表示します。

<Gateway-Address> | <Host name> を指定した場合、指定したゲートウェイまたはホストに対する経路情報だけを表示します。<Gateway-Address> | <Host name> を省略した場合、すべてのゲートウェイに対する経路情報を表示します。

<Gateway-Address> にはゲートウェイアドレスをドット記法、<Host name> にはホスト名称を指定してください。

### [実行例] show ip static [vpn <VPN ID>] route <Address> の例

STATIC で学習した経路情報を表示します。

図 3-106 STATIC 経路の表示

```

>show ip static route
Status Codes: * valid, > active
  Destination      Next hop          State             Flag
*> 101/8           158.214.17.100  Active Reachable  Poll
                   158.214.17.102  Active             Poll
                   158.214.17.101  IFdown            Poll
*> 102/8           112.214.7.22    Active UnReachable   -
  104/8            134.22.4.10     InActive Reachable Disable
*> 172.16.20/24    210.1.1.22      Active             -
*> 210.10.1/24     Lan01            Active             -
Remote-gateway:
  Destination      Next hop          State             Flag
*> 105/8           192.168.5.101   Active Reachable  Poll
>

>show ip static route 102/8
Status Codes: * valid, > active
  Destination      Next hop          State             Flag
*> 102/8           112.214.7.22    Active UnReachable   -
>

```

注 経路がマルチパス化されている場合、2 番目以降のパスは NextHop, Interface だけ表示します。

## [表示説明]

| 表示項目                          | 意味           | 表示詳細情報  |
|-------------------------------|--------------|---|
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID       | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID  |
| Status Codes                  | 経路情報の状態      | * valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報   |
| Destination                   | 宛先ネットワーク     | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop                      | 次ホップアドレス     | スタティック経路のゲートウェイアドレス   |
| Status                        | 経路の状態        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Active (選択されている経路)</li> <li>InActive (選択されていない経路)</li> <li>Reachable (Gateway が使用可能な状態)</li> <li>UnReachable (Gateway が使用不可能な状態)</li> <li>IFDown (インタフェースダウン中)</li> </ul>    |
| Flag                          | Static 経路の属性 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Poll (到達監視のためのポーリングをする)</li> <li>NotInstall (Kernel に経路情報を登録しない)</li> <li>Disable (コンフィグレーションによって無効化されている)</li> <li>Reject: (リジェクト経路)</li> <li>- (Poll が定義されていない)</li> </ul> |

[実行例] show ip static [vpn <VPN ID>] gateway [{<Gateway-Address> | <Host name>}]  
の例

STATIC で学習した経路情報を指定ゲートウェイに基づき表示します。

図 3-107 STATIC 経路のゲートウェイ単位表示

```

>show ip static gateway
Gateway      Status      Success      Failure      Transition
112.21.1.2   -           -            -            -
112.21.1.5   IFdown     -            -            -
162.24.1.13  UnReachable 2/6         -            13m 39s
172.167.202.22 Reachable  -           0/10         12h 24m
172.167.202.23 Reachable  -           2/10         48m 53s
183.15.210.4 -           -            -            -
183.15.210.4 UnReachable IFdown 0/6         -            9h 46m
Remote-gateway:
Gateway      Status      Success      Failure      Transition
192.168.5.101 Reachable  -           5/10         23h 32m
192.168.6.101 UnReachable 5/6         -            9m 3s
>
>show ip static gateway 192.168.6.101
Remote-gateway:
Gateway      Status      Success      Failure      Transition
192.168.6.101 UnReachable 5/6         -            9m 3s
>

```

## [表示説明]

| 表示項目                          | 意味               | 表示詳細情報  |
|-------------------------------|------------------|---|
| In VPN <VPN ID> routing table | VPN ID           | VPN 指定時だけ表示します。<br><VPNID> : 指定 VPN ID  |
| Gateway                       | 宛先ネットワーク         | スタティック経路のゲートウェイアドレス   |
| Status                        | 経路の状態            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reachable (Gateway が使用可能な状態)</li> <li>UnReachable (Gateway が使用不可能な状態)</li> <li>IFDown (インタフェースダウン中)</li> </ul> |
| Success                       | ポーリングが連続して成功した回数 | ポーリングが連続して成功した回数 / recovercount で設定されている値   |
| Failure                       | ポーリングが連続して失敗した回数 | ポーリングが連続して失敗した回数 / pollcount で設定されている値  |
| Transition                    | 経過時間             | Gateway の状態に変化があった時間から経過した時間  |

## [応答メッセージ]

表 3-11 show ip static コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                          | 意味   |
|----|----------------------------------|--|
| 1  | illegal command -- <Command>     | 指定コマンドが不正です。usage または help コマンドで確認してください。<br><Command> : 指定コマンド名     |
| 2  | illegal option -- <Option>       | 指定オプションが不正です。usage または help コマンドで確認してください。<br><Option> : 指定オプション名    |
| 3  | illegal parameter -- <parameter> | 指定コマンドが不正です。Usage または help コマンドで確認してください。<br>< parameter > : 指定パラメータ |
| 4  | illegal address                  | 指定アドレスが不正です。   |
| 5  | static entry not found           | static 経路が存在しません。  |
| 6  | no such gateway                  | 指定ゲートウェイは存在しません。   |
| 7  | no such route                    | 指定経路は存在しません。   |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 8  | unspecified vpn                         | VPN ID が指定されていません。vpn の ID を指定してください。   |
| 9  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv4)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv4)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 10 | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv4)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv4)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 11 | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 12 | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィギュレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

なし

## clear ip static-gateway

### [機能]

static 経路動的監視によって無効とされた経路のゲートウェイに対しポーリングをし、応答がある場合は経路を生成します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ip static-gateway [vpn <VPN ID>] { * | <Gateway-address> | <Host name>}
```

### [パラメータ]

#### vpn <VPN ID> **[OP-MPLS]**

指定 VPN のゲートウェイを対象とします。

本指定がない場合は、非 VPN(グローバル・ネットワーク)の経路情報を対象とします。<VPN ID>には、1 ~ 1000000 の範囲、または 14 文字以内の文字列を指定します。

\*

すべてのゲートウェイに対しポーリングをし、経路を生成します。

```
{<Gateway-address> | <Host name>}
```

指定したゲートウェイに対しポーリングをし、経路を生成します。

<Gateway-address> はドット記法、<Host name> にはホスト名称を指定してください。

### [実行例] clear ip static-gateway [vpn <VPN ID>] {\* | <Gateway Address> | <Host name>}

すべての static ゲートウェイに対しポーリングをします。

#### 図 3-108 すべての static ゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ip static-gateway *
>
```

指定 static ゲートウェイに対しポーリングをします。

#### 図 3-109 指定 static ゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ip static-gateway 192.168.79.188
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

スタティック経路が生成された場合、通信経路が変更されることがあります。

## [応答メッセージ]

表 3-12 clear ip static-gateway コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | Illegal parameter -- <Parameter>        | 指定パラメータが不正です。<br>Usage または help コマンドで確認してください。<br><br><Parameter> : 指定パラメータ名   |
| 2  | no such gateway                         | 指定ゲートウェイは存在しません。   |
| 3  | no such vpn <VPN ID>                    | 指定した VPN は存在しません。<br><br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 4  | no such gateway in vpn <VPN ID>         | 指定 VPN には指定ゲートウェイは存在しません。<br><br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 5  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 6  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 7  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 8  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

なし



## show ip vpn 【OP-MPLS】

### [機能]

VPN サイトの情報（経路情報数やインタフェースの状態など）を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show ip vpn [<VPN ID>]

### [パラメータ]

なし

すべての VPN の情報をサマリー表示します。

### <VPN ID>

指定 VPN の情報を詳細表示します。

<VPN ID> には 1 ～ 1000000 の範囲または 14 文字以内の文字列を指定します。

### [実行例]

全 VPN の情報をサマリー表示します。

図 3-110 全 VPN 情報のサマリー情報の表示

```
>show ip vpn
```

| VPN | Protocol | MAX VPN-RT | MAX Local-RT | VPN Route | Local Route | Interface          | Status   |
|-----|----------|------------|--------------|-----------|-------------|--------------------|----------|
| 1   | OSPF     | 500        | 100          | 141       | 10          | VPN001             | Up       |
| 3   | BGP      | 600        | 100          | 521       | 94          | VPN003             | Up       |
| 6   | RIP OSPF | BGP 1000   | 200          | 832       | 198         | VPN0061<br>VPN0062 | Up<br>Up |
| 10  | BGP      | 1000       | 200          | 944       | 195         | VPN010             | Up       |
| 255 | BGP      | 500        | 50           | 0         | 0           | VPN255             | Down     |

### [表示説明]

表 3-13 全 VPN 情報のサマリー情報の表示項目

| 表示項目         | 意味                               | 表示詳細情報                         |
|--------------|----------------------------------|--------------------------------|
| VPN          | VPN ID                           | -                              |
| Protocol     | VPN サイトで動作しているプロトコル              | RIP<br>OSPF<br>BGP             |
| MAX VPN-RT   | コンフィグレーションで設定された VPN の経路数の上限値    | コンフィグレーション max-routes の値       |
| MAX Local-RT | コンフィグレーションで設定された VPN サイトの経路数の上限値 | コンフィグレーション max-local-routes の値 |
| VPN Route    | VPN の経路数                         | -                              |
| Local Route  | VPN サイトの経路数                      | -                              |
| Interface    | インタフェース名称                        | -                              |

| 表示項目   | 意味        | 表示詳細情報 |
|--------|-----------|--------|
| Status | インタフェース状態 | UP     |
|        |           | Down   |

指定 VPN の情報を詳細表示します。

図 3-111 特定 VPN 情報の詳細表示

```
>show ip vpn 6
VPN Route: 832          Local Route: 198
Configure is
  max-routes: 1000      max-local-routes: 200
  warning-routes: 100   warning-local-routes: 200

Interface(2)
Name      Line  Local              Remote             State
VPN0061   2/1   170.30.1.1/16      170.30.2.2         Up Broadcast
VPN0062   2/2   192.168.214.211/24 192.168.214.194   Up Broadcast

Configure Extended Community:
  Import Target as : 100          id: 500
  Import Origin  as : 200          id: 330
  Export Target  as : 192.168.215.2 id: 330
  Export Origin  as : 100          id: 20
Active Protocol: RIP OSPF BGP
>
```

[表示説明]

表 3-14 特定 VPN 情報の詳細表示項目

| 表示項目                              | 意味                                  | 表示詳細情報   |
|-----------------------------------|-------------------------------------|--|
| VPN Route                         | VPN の経路数                            | -  |
| Local Route                       | VPN サイトの経路数                         | -  |
| Configure is                      |                                     |  |
| max-routes                        | コンフィグレーションで設定された VPN の経路数の上限値       | -  |
| max-local-routes                  | コンフィグレーションで設定された VPN サイトの経路数の上限     | -  |
| warning-routes                    | コンフィグレーションで設定された VPN のワーニング出力経路数    | -  |
| warning-local-routes              | コンフィグレーションで設定された VPN サイトのワーニング出力経路数 | -  |
| Interface(n) : (n はインタフェース数を示します) |                                     |  |
| Name                              | インタフェース名称                           | -  |
| Line                              | 物理インタフェース番号                         | NIF 番号/ライン番号   |
| Local                             | インタフェース・アドレスおよびマスク長                 | -  |
| Remote                            | リモート・アドレス                           | Broadcast 時 : ブロードキャスト・アドレス<br>Point To Point 時 : 相手インタフェース・アドレス |
| State                             | インタフェース状態                           | UP / Down<br>Broadcast / PointToPoint / LoopBack                 |

| 表示項目                          | 意味                  | 表示詳細情報                           |
|-------------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Configure Extended Community: |                     |                                  |
| Import Target                 | 受信ルート・ターゲット         | as xx id xx : AS 番号形式            |
|                               |                     | net x.x.x.x id xx : ネットワークアドレス形式 |
| Import Origin                 | 受信ルート・オリジン          | as xx id xx : AS 番号形式            |
|                               |                     | net x.x.x.x id xx : ネットワークアドレス形式 |
| Export Target                 | 送信ルート・ターゲット         | as xx id xx : AS 番号形式            |
|                               |                     | net x.x.x.x id xx : ネットワークアドレス形式 |
| Export Origin                 | 送信ルート・ターゲット         | as xx id xx : AS 番号形式            |
|                               |                     | net x.x.x.x id xx : ネットワークアドレス形式 |
| Active Protocol               | VPN サイトで動作しているプロトコル | RIP                              |
|                               |                     | OSPF                             |
|                               |                     | BGP                              |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 3-15 show ip vpn コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | no such vpn                             | vpn は動作していません。<br>show ip interface ipv4-unicast コマンド（「show ip interface ipv4-unicast」参照）で確認してください。                                    |
| 2  | no such vpn <VPN ID>                    | 指定した VPN は存在しません。<br><VPN ID> : 指定 VPN ID  |
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））  |
| 6  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィギュレーションを確認してください。  |

show ip vpn 【OP-MPLS】

[注意事項]

なし

## show ip interface ipv4-unicast

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが認識している本装置のインタフェース情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip interface ipv4-unicast [{ <name> | <index> }]
```

### [パラメータ]

なし

すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

#### <name>

<name> を指定すれば、当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<name> にはコンフィグレーションで設定したインタフェース名を指定します。

#### <index>

<index> を指定すれば、当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<index> にはインタフェースに付加されたインデックス番号を指定します。

インデックス番号はインタフェース一覧表示（パラメータ指定：なし）で表示できます。

### [実行例]

ユニキャストルーティングプログラムが認識する全インタフェースのサマリー情報を表示します。

図 3-112 全インタフェースのサマリー情報の表示

```
>show ip interface ipv4-unicast
#Index Name          Local          Remote          Flags
#1      Office1          158.214.2.64/24 158.214.2.255  Up Broadcast
#3      Point1          192.168.214.22/24 170.32.21.34  Up PointToPoint
#2564   localhost       127.0.0.1/32    127.0.0.1      Up Loopback
#2569   null            ----
VPN 1
#Index Name          Local          Remote          Flags
#4      VPN1LAN1        10.10.0.213/24 10.10.0.255    Up Broadcast
#5      VPN1LAN2        10.10.1.213/24 10.10.1.255    Up Broadcast
#2565   localhost       127.0.0.1/8    127.0.0.1      Up Loopback
VPN 20
#Index Name          Local          Remote          Flags
#6      VPN20LAN1       10.11.1.213/24 10.11.1.255    Up Broadcast
#7      VPN20LAN2       10.11.2.213/24 10.12.2.255    Up Broadcast
#8      VPN20LAN3       10.11.3.213/24 10.13.3.255    Up Broadcast
#2584   localhost       127.0.0.1/8    127.0.0.1      Up Loopback
>
```

### [表示説明]

表 3-16 name, index 未指定時の表示項目

| 表示項目  | 意味       | 表示詳細情報 |
|-------|----------|--------|
| Index | インデックス番号 | -      |

| 表示項目   | 意味                  | 表示詳細情報   |
|--------|---------------------|--|
| Name   | インタフェース名称           | -  |
| Local  | インタフェース・アドレスおよびマスク長 | -  |
| Remote | リモート・アドレス           | Broadcast 時 : ブロードキャスト・アドレス<br>Point To Point 時 : 相手インタフェース・アドレス |
| Flags  | インタフェース・フラグ         | Up   |
|        |                     | Broadcast  |
|        |                     | PointToPoint   |
|        |                     | Loopback   |
|        |                     | Allmulti   |
|        |                     | NoRoute  |
|        |                     | NoAge  |
|        |                     | Delete   |
| VPN    | VPN ID              | -  |

ユニキャストルーティングプログラムが認識する特定インタフェースの詳細情報を表示します。

図 3-113 特定インタフェースの詳細情報の表示

```
>show ip interface ipv4-unicast Office1
lan1 Index: 1
Line: 3/2
Change: <>      State: <Up Broadcast>
Refcount: 2      Up-down Transitions: 0
INET 192.168.0.64 Metric: 0      MTU: 1436      VPN: 1
      Refcount: 3 Preference: 0 Down: 120
Change: <>      State: <Up Broadcast NoAge>
Broadcast Address: 192.168.0.255 Local Address: 192.168.0.64
Subnet Number: 192.168      Subnet Mask: 255.255.255
Route: 192.168/24
Autonomous System: 0
Routing Protocol Active: RIP
      Protocol: RIP      Metric In: 1      Metric Out: 0      State: <>
>
```

[表示説明]

表 3-17 name, index 指定時の表示項目

| 表示項目   | 意味           | 表示詳細情報                |
|--------|--------------|-----------------------|
| -      | インタフェース名称    | -                     |
| Index  | インデックス番号     | -                     |
| Line   | 物理インタフェース番号  | NIF 番号/ライン番号          |
| Change | インタフェースの変化状態 | Refresh : 変更なし        |
|        |              | Add : インタフェースの追加      |
|        |              | Delete : インタフェースの削除   |
|        |              | UpDown : インタフェース状態の変更 |
|        |              | Netmask : ネットマスクの変更   |
|        |              | Metric : メトリックの変更     |

| 表示項目                     | 意味                            | 表示詳細情報  |
|--------------------------|-------------------------------|---|
|                          |                               | Broadcast : ブロードキャストまたは通信相手アドレスの変更<br>MTU : MTU 長の変更<br>Address : ローカルまたはリンクレベルアドレスの変更        |
| State                    | インタフェースの状態                    | Up<br>Broadcast<br>PointToPoint<br>Loopback<br>Allmulti<br>NoRoute<br>NoAge<br>Delete<br>Null |
| Refcount                 | 参照カウンタ                        | -   |
| Up-down Transitions      | インタフェースの状態変化回数                | インタフェースがアップ状態からダウン状態に変化した回数   |
| インタフェースアドレス              | タイプとアドレス                      | UNSPEC : 指定なし<br><br>INET : IPv4 アドレス<br>LINK : リンクレイヤ  |
| アドレスごとの項目を以下に示します        |                               |   |
| Metric                   | インタフェースのメトリック                 | -   |
| MTU                      | 最大送信データ長 (バイト)                | インタフェースがダウンしているときは” - ” を表示しません。  |
| VPN                      | VPN ID                        | -   |
| Refcount                 | 参照カウンタ                        | -   |
| Preference               | アップ状態にあるインタフェースでの経路情報のプリファレンス | -   |
| Down                     | ダウン状態にあるインタフェースでの経路情報のプリファレンス | -   |
| Change                   | アドレスの変化状態                     | 上記 Change 参照  |
| State                    | アドレスの状態                       | 上記 State 参照   |
| Broadcast Address        | ブロードキャストアドレス                  | -   |
| Local Address            | ローカルアドレス                      | -   |
| Subnet Number            | サブネットアドレス                     | -   |
| Subnet Mask              | サブネットマスク                      | -   |
| Route                    | 経路情報                          | 宛先アドレス / マスク長   |
| Autonomous System        | AS 番号                         | -   |
| Routing Protocols Active | 動作中のルーティング・プロトコル              | OSPF  |

| 表示項目                           | 意味                      | 表示詳細情報   |
|--------------------------------|-------------------------|--|
|                                |                         | RIP<br>noripout 指定した RIP インタフェースは表示されません。<br>Any   |
| 動作中のルーティング・プロトコルごとの項目を以下に示します。 |                         |  |
| Protocol                       | プロトコル名称                 | -  |
| Metric In                      | RIP で受信した経路情報に加算するメトリック | -  |
| Metric Out                     | RIP で送信する経路情報に加算するメトリック | -  |
| State                          | RIP のプロトコル情報のフラグ        | MetricIn : MetricIn フィールドが有効<br>MetricOut : MetricOut フィールドが有効<br>NoIn : RIP パケットを受信しない<br>V2Multicast : マルチキャストアドレスの RIP-2 パケットを取り扱う<br>V2Broadcast : ブロードキャストアドレスの RIP-2 パケットを取り扱う |
|                                | OSPF のプロトコル情報フラグ        | AllSPF : allspf マルチキャストアドレスの OSPF パケットを取り扱う<br>AllDR : allDR マルチキャストアドレスの OSPF パケットを取り扱う   |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-18 show ip interface ipv4-unicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | no such interface” <Name>”              | 指定インタフェース名が不正です。<br><Name> : インタフェース名  |
| 2  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 5  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |



[注意事項]

なし

## show isis 【OP-ISIS】

---

### 【機能】

IS-IS ルーティングプロトコル情報を表示します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
show isis
show isis interface [{ <Name> | detail }]
show isis adjacency [{ level-1 | level-2 }] [interface <Name>] [{ <System ID> |
detail }]
show isis database summary
show isis database [{ level-1 | level-2 }] [{ detail | verbose }] [<LSP ID>]
show isis hostname
show isis statistics
show isis topology [{ level-1 | level-2 }]
```

### 【パラメータ】

(なし)

IS-IS のグローバル情報を表示します。

#### interface [{<Name> | detail}]

IS-IS のインタフェース情報を表示します。

interface だけを指定した場合、すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

<Name> を指定した場合、指定したインタフェースの詳細情報を表示します。

detail パラメータを指定した場合、すべてのインタフェース詳細情報を表示します。

<Name> にはコンフィグレーションで設定したインタフェース名を指定します。

#### adjacency [{level-1 | level-2}] [interface <Name>] [{<System ID> | detail}]

adjacency の状態を表示します。

interface <Name> を指定した場合、指定インタフェースにおける adjacency の情報を表示します。

<System ID> を指定した場合、指定 <System ID> を持つ IS との adjacency の情報を詳細表示します。

detail を指定した場合、全 adjacency の情報を詳細表示します。

level-1 を指定した場合、level 1 の adjacency だけを表示します。level-2 を指定した場合、level 2 の adjacency だけを表示します。

<System ID> には以下の形式が指定できます。

```
<System ID> := XXXX.XXXX.XXXX
               <Host Name>
```

なお、<System ID> にスペースなどの特殊文字を含む場合は <System ID> を「”」で囲んで指定してください。

#### database summary

LSP の数を表示します。

#### database [{level-1 | level-2}] [{detail | verbose}] [<LSP ID>]

すべての LSP の表示をします。

level-1 を指定した場合、Level 1 の LSP を表示します。level-2 を指定した場合、Level 2 の LSP を表示します。

detail を指定した場合、LSP 情報 (TLV) を表示します。

verbose を指定した場合、LSP 情報 (TLV および sub-TLV) を表示します。

detail または verbose を指定しない場合、LSP 情報を簡易表示します。

<LSP ID> を指定した場合、指定 <LSP ID> を持つ LSP を表示します。

<LSP ID> には以下の形式で指定できます。

```
<LSP ID> := XXXX.XXXX.XXXX[.xx[-xx]]
           <Host Name>[.xx[-xx]]
```

なお、<LSP ID> にスペースなどの特殊文字を含む場合は <LSP ID> を「”」で囲んで指定してください。

#### hostname

IS-IS で使用されているホスト名称とシステム ID との対応一覧を表示します。

#### statistics

IS-IS で収集した統計情報を表示します。

#### topology [{level-1 | level-2}]

IS-IS が動作している IS への NextHop を表示します。

level-1 を指定した場合、Level 1 の情報を表示します。level-2 を指定した場合、Level 2 の情報を表示します。

### [実行例] show isis の例

```
> show isis
IS-IS protocol: ON, System ID: 0001.0000.0001, IS-Type: Level-1-2
Host Name: Tokyo-1
Preference: 15, External Preference: 160
Flags: <IP IPv6>
Manual Area Address(1):
  49.0001.0000.0000.0000.0000
Summary Address:
  Level-1 Summary Address          State
  ----
  Level-2 Summary Address          State
  10.0/16                          Advertise
  3ffe:501:811:100::/48            DoNotAdvertise
Authentication:
  [Domain]   Level-1 : MD5
             Level-2 : None
Graceful Restart: Both
  Restart Time   : 60s
  Restart Status: Finished 2004/07/08 18:11:23
  Level-1: Failed
  Level-2: Finished
Overload Bit    : On-Startup 30s [with Graceful Start]
  Status        : Active 2006/01/25 17:35:00
>
```

### [表示説明]

| 表示項目           | 意味               | 表示詳細情報                       |
|----------------|------------------|------------------------------|
| IS-IS protocol | IS-IS 動作フラグ      | ON : IS-IS 動作中               |
| System ID      | システム ID          | -                            |
| IS-Type        | 本装置の IS Type     | Level-1 : レベル 1 IS           |
|                |                  | Level-2 : レベル 2 IS           |
|                |                  | Level-1-2 : レベル 1 かつレベル 2 IS |
| Host Name      | 自装置のホスト名称        | -                            |
| Preference     | IS-IS の経路プリファレンス | -                            |

| 表示項目                           | 意味   | 表示詳細情報  |
|--------------------------------|--|---|
| External Preference            | IS-IS の外部経路プリファレンス                           | -   |
| Flags                          | 動作中の IS-IS 機能                                | IP : IPv4 routing が有効になっています。<br>IPv6 : IPv6 routing が有効になっています。  |
| Manual Area Address            | 定義してあるエリアアドレスとエリアの数                          | -   |
| Summary Address                | コンフィグレーションにおいて定義してある summary address の情報     | Summary Addresses が定義されていない場合、または該当レベルで動作していない場合、"----" を表示します。   |
| State                          | summary address の広告の状態                       | Advertise : summary address を広告します。<br>DoNotAdvertise : summary address を広告しません。<br>Summary Addresses が定義されていない場合、"----" を表示します。                    |
| Authentication:                |  |   |
| Domain                         | ドメイン内のレベルごとの認証タイプ                            | Simple : 平文認証<br>Md5 : MD5 認証<br>None : 認証なし<br>Send Only : IS-IS LSP 受信時に認証しません。<br>送受信時の両方で認証する場合、( ) は表示されません。<br>該当レベルで動作していない場合、"----" を表示します。 |
| Graceful Restart <sup>※1</sup> | グレースフル・リスタートの動作モード                           | Restart (リスタートルータとして動作)<br>Helper (ヘルパールータとして動作)<br>Both (リスタートルータとヘルパールータとして動作)  |
| Restart Time <sup>※1</sup>     | リスタート後の再接続の許容時間 (秒)                          | -   |
| Restart Status <sup>※1※2</sup> | リスタートルータの実行状態と実行結果 (最新の情報を表示)                | Receiving : 経路学習中<br>Advertising : 経路広告中<br>Finished : 正常終了<br>Failed : 失敗<br>- : 未実施   |
|                                | リスタートルータでの実行状態に遷移した日時 (実行状態が未実施の場合は日時を表示しない) |   |
| Level-1 <sup>※1※2</sup>        | レベル 1 のリスタートルータ実行結果                          | Finished : 正常終了<br>Failed : 失敗  |

| 表示項目            | 意味                   | 表示詳細情報  |
|-----------------|----------------------|---|
|                 |                      | - : 未実施<br>該当レベルで動作していない場合, " ----" を表示します。   |
| Level-2 ※1 ※2   | レベル 2 のリスタートルータ 実行結果 | Finished : 正常終了<br>Failed : 失敗<br>- : 未実施<br>該当レベルで動作していない場合, " ----" を表示します。   |
| Overload Bit ※3 | オーバロードビットの動作         | Always : 常時動作<br>On-Startup : 装置起動後, 常時動作<br>On-Startup <Time> : 装置起動後, 設定時間動作 (秒)<br>[with Graceful Start] : グレースフル・スタート動作 |
| Status ※3       | オーバロードビットの状態         | Active : 動作中<br>InActive : 未動作  |
|                 | オーバロードビットの開始日時       | 動作を開始した日時 (動作が Always または状態が InActive の場合は表示しません)。  |

注※1 グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

注※2 リスタートルータ実行結果は, 次のリスタートルータとして動作するまで保持されます。

注※3 オーバロードビット機能を使用している場合だけ表示します。

オーバロードビットの動作はコンフィグレーションに設定した内容を表示し, オーバロードビットの状態は動作状態を表示します。実行中にコンフィグレーションを変更した場合は, 動作と状態が不一致になることがあります。

### [実行例] show isis interface の例

```
> show isis interface
Interface      Type      Priority Metric   CircuitID  DIS
Ether00        1         64       10        0x01       Tokyo-2
                2         64       10        0x01       Tokyo-2
Ether01        1         64       10        0x02       0001.0000.0003
Serial01       3         -         10        0x03       ----
>
```

### [表示説明]

| 表示項目      | 意味                | 表示詳細情報   |
|-----------|-------------------|--|
| Interface | インタフェース名          | -  |
| Type      | インタフェースのサーキットのタイプ | 1 : Level-1 インタフェース<br>2 : Level-2 インタフェース<br>3 : Level-1-2 インタフェース<br>(ポイント・ポイントインタフェースだけで表示) |

| 表示項目      | 意味              | 表示詳細情報   |
|-----------|-----------------|--|
| Priority  | インタフェースのプライオリティ | IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合、0 と表示します。<br>ポイント・ポイントインタフェースの場合、"." が表示されます。 |
| Metric    | インタフェースのコスト     | -  |
| CircuitID | サーキット ID        | IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合、0x00 と表示します。                                  |
| DIS       | インタフェースの DIS    | DIS が存在しない場合、"----" と表示します。<br>ホスト名 TLV がある場合、ホスト名で表示します。                        |

### [実行例] show isis interface{<Name> | detail} の例

```
> show isis interface Ether00
Interface: Ether00, Interface Type: Broadcast, State: Active
  Interface ID: 2, Padding: ON, Circuit Type: Level-1-2
  SNPA: 00:12:E2:CD:6B:9C
  Maximum Transfer data size: 1460
  Level-1 DIS: Tokyo-2 (neighbor)
  Level-2 DIS: Tokyo-2 (neighbor)
  Level-1
  Priority          64
  Metric           10
  Circuit ID       0x01
  Intervals:
    LSP            33ms
    CSNP           10s
    Hello          10s
    DIS Hello     3s
    Retransmit    -
    Holding Timer  9s
    Adjacencies   1
  Level-2
  Priority          64
  Metric           10
  Circuit ID       0x01
  Intervals:
    LSP            33ms
    CSNP           10s
    Hello          10s
    DIS Hello     3s
    Retransmit    -
    Holding Timer  9s
    Adjacencies   2
  Level-1 Authentication: None
  Level-2 Authentication: MD5 (Send Only)
  Interface Address: 192.168.0.1
                    3ffe:501:801:100::1
                    fe80::feee:ff32:1111:1%Ether00
>
```

注 detail 指定時はすべてのインタフェースの詳細情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目           | 意味            | 表示詳細情報                                      |
|----------------|---------------|---|
| Interface      | インタフェース名      | -   |
| Interface Type | インタフェースの Type | LoopBack                                    |
|                |               | Broadcast                                   |
|                |               | P To P                                      |
|                |               | Generic Topology                            |
|                |               | IS-IS がサポートしていないインタフェースの場合、LoopBack と表示します。 |
| State          | インタフェースの状態    | Active                                      |
|                |               | Passive                                     |
| Interface ID   | インタフェースインデックス | -   |

| 表示項目                       | 意味  | 表示詳細情報   |
|----------------------------|---|--|
| Padding                    | 該当インタフェースで Hello packet の padding を行うかどうか   | ON : padding を行います   |
|                            |   | OFF : padding を行いません   |
| Circuit Type               | インタフェースのレベル                                 | Level-1 : レベル 1  |
|                            |   | Level-2 : レベル 2  |
|                            |   | Level-1-2 : レベル 1 かつレベル 2  |
| SNPA                       | 自インタフェースの SNPA                              | 自インタフェースの MAC アドレスを表示します。<br>Broadcast インタフェース以外の場合, "----" が表示されます。   |
| Maximum Transfer data size | IS-IS パケットの最大送信データ長                         | -  |
| Level-1 DIS                | レベル 1 DIS のシステム ID                          | DIS が存在しない場合, "----" と表示されます。<br>ホスト名 TLV がある場合, ホスト名で表示します。   |
| Level-2 DIS                | レベル 2 DIS のシステム ID                          | DIS が存在しない場合, "----" と表示されます。<br>ホスト名 TLV がある場合, ホスト名で表示します。   |
| Level ごとの情報 :              |   |  |
| Priority                   | インタフェースの Priority                           | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。<br>IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合, 0 と表示します。<br>ポイント・ポイントインタフェースの場合, "-" が表示されます。   |
| Metric                     | インタフェースのメトリック                               | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。   |
| Circuit ID                 | インタフェースの Circuit ID                         | -  |
| Extended Circuit ID        | インタフェースの Extended Circuit ID                | 3-way handshake が有効になっている場合だけ表示します<br>(ポイント・ポイントインタフェースだけ)。  |
| Intervals:                 |   |  |
| LSP                        | LSP の送信間隔 (ミリ秒)                             | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。   |
| CSNP                       | CSN PDU の送信間隔 (秒)                           | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。<br>IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合, 0 と表示します。<br>ポイント・ポイントインタフェースの場合, "-" が表示されます。   |
| Hello                      | Hello パケットの送信間隔 (秒)                         | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。<br>IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合, 0 と表示します。  |
| DIS Hello                  | 自装置が DIS になったときにおける DIS Hello パケットの送信間隔 (秒) | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。<br>IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合, 0 と表示します。<br>ポイント・ポイントインタフェースの場合, "-" が表示されます。   |
| Retransmit                 | LSP の再送間隔 (秒)                               | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。<br>IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合, 0 と表示します。<br>ポイント・ポイントインタフェース以外の場合, "-" が表示されます。 |

| 表示項目                   | 意味   | 表示詳細情報  |
|------------------------|--|---|
| Holding Timer          | Holding タイマの値 (秒)                                      | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。<br>IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合, 0 と表示します。 |
| Adjacencies            | adjacency の数   | 該当するレベルで動作していない場合, "-" と表示します。  |
| Level-1 Authentication | Level-1 サーキットの認証タイプ                                    | Simple : 平文認証   |
|                        |  | MD5 : MD5 認証  |
|                        |  | None : 認証なし   |
|                        | 該当するレベルのサーキットがない場合, "----" と表示します。                     |   |
| 認証の対象                  | Send Only : IS-IS CSNP, PSNP and Hello パケット受信時に認証しません。 |   |
|                        | 送受信時の両方で認証する場合, () は表示されません。                           |   |
| Level-2 Authentication | Level-2 サーキットの認証タイプ                                    | Simple : 平文認証   |
|                        |  | MD5 : MD5 認証  |
|                        |  | None : 認証なし   |
|                        | 該当するレベルのサーキットがない場合, "----" と表示します。                     |   |
| 認証する対象                 | Send Only : IS-IS CSNP, PSNP and Hello パケット受信時に認証しません。 |   |
|                        | 送受信時の両方で認証する場合, () は表示されません。                           |   |
| Interface Address      | 自 Interface の IP Address または IPv6 Address              | IS-IS で広告するアドレスがインタフェースに設定されていない場合, "----" と表示します。                              |

[実行例] show isis adjacency [{level-1 | level-2}] [interface <Name>] の例

```
> show isis adjacency
Level-1 adjacencies
System ID                State  Interface  Metric  SNPA
Tokyo-2                  Up     Ether00    10      00:12:E2:2b:cc:1f
Tokyo-3                  Init   Ether00    10      00:12:E2:2b:cc:af
0001.0000.0003          Up     Ether01    10      00:12:E2:23:ce:ff
Yokohama-1              Up     Serial00   10      ----

Level-2 adjacencies
System ID                State  Interface  Metric  SNPA
Tokyo-2                  Up     Ether00    10      00:12:E2:2b:cc:1f
>
```

注 1 interface <Name> 指定時は指定インタフェースの adjacency に関するサマリー情報を表示します。

注 2 level-1, level-2 指定時は指定レベルの情報を表示します。

[表示説明]

| 表示項目      | 意味                    | 表示詳細情報                      |
|-----------|-----------------------|-----------------------------|
| System ID | adjacency IS のシステム ID | ホスト名 TLV がある場合, ホスト名で表示します。 |



| 表示項目      | 意味                              | 表示詳細情報   |
|-----------|---------------------------------|--|
| State     | adjacency の状態 (2-way handshake) | Init : adjacency 確立待ち  |
|           |                                 | Up : adjacency 確立  |
|           |                                 | Failed : adjacency 確立に失敗   |
|           |                                 | Down : adjacency がダウンしている  |
| Interface | Adjacency が確立しているインタフェース名       | -  |
| Metric    | adjacency IS へのメトリック            | -  |
| SNPA      | adjacency IS の SNPA アドレス        | adjacency 装置の SNPA アドレスを表示します。<br>インタフェースがイーサネットの場合、MAC アドレスを表示します。<br>インタフェースがイーサネット以外の場合、"----" が表示されます。 |

### [実行例] show isis adjacency { <System ID> | detail } の例

```
> show isis adjacency detail
Level-1 adjacencies
Interface: Ether00, Interface Type: Broadcast
  System ID: Tokyo-2, Type: IS, State: UP
  Speaks: IP IPv6
  Area: 49.0001.0000.0000.0000.0000.0000
  Circuit ID: 0x01, SNPA: 00:12:E2:2b:cc:1f
  Priority: 64, Hold Timer: 20s, Established Time: 2002/6/24 10:20:30
  Interface Address: 192.168.0.1
                      fe80::200:87ff:fed0:c7dc
>
```

注 detail 指定時はすべてのインタフェースの詳細情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目           | 意味                              | 表示詳細情報                            |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Interface      | Adjacency が確立しているインタフェース名       | -                                 |
| Interface Type | Interface のタイプ                  | Broadcast                         |
|                |                                 | P To P                            |
|                |                                 | Generic Topology                  |
| System ID      | adjacency IS のシステム ID           | ホスト名 TLV がある場合、ホスト名で表示します。        |
| Type           | adjacency のシステム Type            | IS                                |
| State          | adjacency の状態 (2-way handshake) | Init : adjacency 確立待ち             |
|                |                                 | Up : adjacency 確立                 |
|                |                                 | Up start : 相手装置がグレースフル・スタート中です    |
|                |                                 | Up restart : 相手装置がグレースフル・リスタート中です |
|                |                                 | Failed : adjacency 確立に失敗          |
|                |                                 | Down : adjacency がダウンしている         |
| Speaks         | adjacency IS がサポートしているプロトコル     | IP : IPv4                         |
|                |                                 | IPv6 : IPv6                       |
|                |                                 | CLNP : CLNP                       |

| 表示項目                | 意味   | 表示詳細情報  |
|---------------------|--|---|
|                     |  | 上記以外の場合、"0xXX" と、16 進で表示します。  |
| Area                | エリアアドレス  | -   |
| Circuit ID          | Adjacency の Circuit ID                         | -   |
| Extended Circuit ID | Adjacency の Extended Circuit ID                | 3 Way handshake で adjacency が確立している場合、表示します。<br>(ポイント-ポイントインタフェースだけ)                                      |
| SNPA                | adjacency IS の SNPA アドレス                       | adjacency 装置の SNPA アドレスを表示します。<br>インタフェースがイーサネットの場合、MAC アドレスを表示します。<br>インタフェースがイーサネット以外の場合、"----" を表示します。 |
| Priority            | adjacency IS の Priority                        | ポイント-ポイントインタフェースの場合、 "-" が表示されます。   |
| Hold Timer          | adjacency IS の Hold Timer                      | -   |
| Established Time    | Adjacency が確立した時刻                              | -   |
| Interface Address   | adjacency IS が送信してきた adjacency IS のインタフェースアドレス | -   |

### [実行例] show isis database summary の例

```
> show isis database summary
Level-1 Level-2 Total
7       4       11
>
```

### [表示説明]

| 表示項目    | 意味            | 表示詳細情報 |
|---------|---------------|--------|
| Level-1 | レベル 1 LSP の総数 | -      |
| Level-2 | レベル 2 LSP の総数 | -      |
| Total   | LSP の総数       | -      |

### [実行例] show isis database [{level-1 | level-2}] [<LSP ID>] の例

```
> show isis database
Local System ID: Tokyo-1
IS-IS Level-1 Link State Database:
LSPID                               Sequence  Checksum Lifetime ATT/P/OL
Tokyo-1.00-00                        0x0000001C 0x9111 594 0/0/0
Tokyo-2.00-00                        0x000000cF 0xFEf2 340 0/0/0
Tokyo-2.01-00                        0x000000FF 0xFEf3 340 0/0/0
00001.0000.0003.00-00                0x000000AC 0x345F 211 0/0/0
Yokohama-1.00-00                     0x00000033 0x9FE3 49 0/0/0

IS-IS Level-2 Link State Database:
LSPID                               Sequence  Checksum Lifetime ATT/P/OL
Tokyo-1.00-00                        0x0000001C 0x9111 434 0/0/0
Tokyo-2.00-00                        0x000000CC 0x932F 243 0/0/0
>
```

注 1 level-1, level-2 指定時は指定レベルの情報を表示します。

注 2 <LSP ID> を指定した場合、指定 LSPID を持つ LSP 情報だけを表示します。

## [表示説明]

| 表示項目            | 意味                       | 表示詳細情報  |
|-----------------|--------------------------|---|
| Local System ID | 自装置のシステム ID              | ホスト名 TLV がある場合、ホスト名で表示します。                          |
| LSPID           | LSPID                    | ホスト名 TLV がある場合、システム ID 部はホスト名で表示します。                |
| Sequence        | LSP の Sequence 番号        | -   |
| Checksum        | LSP のチェックサム              | -   |
| Lifetime        | LSP の Remaining Lifetime | -   |
| ATT             | Attached Bit の状態         | ビットが立っている場合、"1" と表示します。<br>ビットが立っていない場合、"0" と表示します。 |
| P               | Partition Repair Bit の状態 | ビットが立っている場合、"1" と表示します。<br>ビットが立っていない場合、"0" と表示します。 |
| OL              | Overload Bit の状態         | ビットが立っている場合、"1" と表示します。<br>ビットが立っていない場合、"0" と表示します。 |

## [実行例] show isis database [{level-1 | level-2}] [&lt;LSP ID&gt;] { detail | verbose } の例

```
> show isis database detail
Local System ID: Tokyo-1
IS-IS Level-1 Link State Database:
LSPID: Tokyo-1.00-00
Sequence: 0x000000CF, Checksum: 0xFE2F, Lifetime: 340, PDU Length: 321
Attached Bit: Default, Partition Repair: OFF, Overload Bit: OFF
Area Address      : 47.0000.0000.0000.0000.0000
NLPID            : IP
Host Name        : Tokyo-1
IS Neighbor      : 0001.0000.0000.00      Metric: 20
IP Prefix        : 201.100.100.100/24    Metric: 20 Internal down
IP External Prefix : 100.0.0.0/24          Metric: 10 Internal
Extended IP Prefix : 200.100.100.100/24    Metric: 20 down
IPv6 Prefix(Internal): 3ffe:5001:8001:2000:8001::/84 Metric: 4261412864 down
IPv6 Prefix(External): 3ffe:501:8001:2000:8001:1::/84
Metric: 123
Interface Address : 100.0.0.1
Interface Address : 3ffe:501:2000::1
Extended IS Neighbor : 0001.0000.0000.00      Metric: 10
System ID         : 192.168.1.1
Authentication    : Type: Simple, Length: 255 byte
Unsupported TLV   : Type: 3, Length: 10 byte
>
```

```
> show isis database verbose
Local System ID: Tokyo-1
IS-IS Level-1 Link State Database:
LSPID: Tokyo-1.00-00
Sequence: 0x000000CF, Lifetime: 340, Checksum: 0xFE2F, PDU Length: 321
Attached Bit: Default, Partition Repair: OFF, Overload Bit: OFF
Area Address      : 47.0000.0000.0000.0000.0000
NLPID            : IP
Host Name        : Tokyo-1
IS Neighbor      : 0001.0000.0000.00      Metric: 20
IP Prefix        : 201.100.100.100/24    Metric: 20 Internal down
IP External Prefix : 100.0.0.0/24          Metric: 10 Internal
Extended IP Prefix : 200.100.100.100/24    Metric: 20 down
IPv6 Prefix(Internal): 3ffe:5001:8001:2000:8001::/84 Metric: 4261412864 down
IPv6 Prefix(External): 3ffe:501:8001:2000:8001:1::/84
Metric: 123
Interface Address : 100.0.0.1
Interface Address : 3ffe:501:2000::1
Extended IS Neighbor : 0001.0000.0000.00      Metric: 10
Administrative Group : 0
Interface IP Address : 192.168.1.2
Neighbor IP Address  : 192.168.1.2
```

```

Maximum Link Bandwidth      : 1400000 bps
Maximum Reservable Link Bandwidth : 1500000 bps
Unreserved Bandwidth(0)    : 1600000 bps
Unreserved Bandwidth(1)    : 1600000 bps
Unreserved Bandwidth(2)    : 1600000 bps
Unreserved Bandwidth(3)    : 1600000 bps
Unreserved Bandwidth(4)    : 1600000 bps
Unreserved Bandwidth(5)    : 1600000 bps
Unreserved Bandwidth(6)    : 1600000 bps
Unreserved Bandwidth(7)    : 1600000 bps
Traffic Engineering Default Metric: 20
System ID                   : 192.168.1.1
Authentication              : Type: Simple, Length: 24 byte
Unsupported TLV              : Type: 3, Length: 10 byte
>

```

注 1 level-1, level-2 指定時は指定レベルの情報を表示します。

注 2 <LSP ID> を指定した場合、指定 LSPID を持つ LSP の情報だけを表示します。

**[表示説明]**

| 表示項目                 | 意味  | 表示詳細情報   |
|----------------------|---|--|
| Local System ID      | 自装置のシステム ID                               | ホスト名 TLV がある場合、ホスト名で表示します。                         |
| LSPID                | LSPID                                     | ホスト名 TLV がある場合、システム ID 部はホスト名で表示します。               |
| Sequence             | LSP の Sequence 番号                         | -  |
| Checksum             | LSP のチェックサム                               | -  |
| Lifetime             | LSP の Remaining Lifetime                  | -  |
| Size                 | LSP のサイズ (バイト)                            | ヘッダ長を含んだ PDU の長さを表示します。                            |
| Attached Bit         | LSP を公告した IS が他のエリアへ接続するために使用しているメトリックの種別 | Default  |
|                      |   | Delay  |
|                      |   | Expense  |
|                      |   | Error  |
| Partition Repair     | Partition Repair function bit の状態         | ビットが立っている場合、"ON" と表示します。ビットが立っていない場合、"OFF" と表示します。 |
| Overload Bit         | Overload Bit の状態                          | ビットが立っている場合、"ON" と表示します。ビットが立っていない場合、"OFF" と表示します。 |
| Area Address         | Area Address                              | -  |
| NLPID                | NLPID                                     | IP   |
|                      |   | IPv6   |
|                      |   | CLNP   |
|                      |   | 上記以外の場合、"0xXX" と、16 進表記します。                        |
| Host Name            | ホスト名                                      | -  |
| IS Neighbor          |   |  |
| IS Neighbor          | IS neighbor の System ID                   | -  |
| Metric               | IS neighbor へのメトリック値                      | -  |
| Extended IS Neighbor |   |  |
| Extended IS Neighbor | IS neighbor の System ID                   | -  |

| 表示項目                               | 意味  | 表示詳細情報   |
|------------------------------------|---|--|
| Metric                             | IS neighbor へのメトリック値                            | -  |
| Extended IS neighbor Sub-TLV       |   |  |
| Administrative Group               | Administrative group の番号                        | verbose 指定時だけ表示されます  |
| Interface IP Address               | IS neighbor のインタフェースの IP address                | verbose 指定時だけ表示されます  |
| Neighbor IP address                | リンクにおける IS neighbor の IP address                | verbose 指定時だけ表示されます  |
| Maximum Link Bandwidth             | Neighbor へのリンクにおいて使用できる最大の帯域幅                   | verbose 指定時だけ表示されます  |
| Maximum Reservable Link Bandwidth  | Neighbor へのリンクにおいて予約できる最大の帯域幅                   | verbose 指定時だけ表示されます  |
| Unreserved Bandwidth()             | Neighbor へのリンクにおいて予約できる帯域幅および、優先度               | verbose 指定時だけ表示されます  |
| Traffic Engineering Default Metric | Traffic Engineering SPF 計算で使用するメトリック            | verbose 指定時だけ表示されます  |
| IP Prefix                          |   |  |
| IP Prefix                          | 到達可能な IP ネットワークアドレス                             | -  |
| Metric                             | IP ネットワークへのメトリック値                               | -  |
|                                    | メトリックのタイプ                                       | Internal (Internal Metric)<br>External (External Metric)   |
| down                               | Level 2 -> Level 1 へ広告された経路で、Up/Down ビットが立っている  | UP/Down ビットが立っている場合だけ表示されます。                               |
| IP External Prefix                 |   |  |
| IP External Prefix                 | 到達可能な 外部 IP ネットワークアドレス                          | -  |
| Metric                             | 外部 IP ネットワークへのメトリック値                            | -  |
|                                    | メトリックのタイプ                                       | Internal (Internal Metric)<br>External (External Metric)   |
| down                               | Level 2 -> Level 1 へ広告された経路で、Up/Down ビットが立っている  | UP/Down ビットが立っている場合だけ表示されます。                               |
| Extended IP Prefix                 |   |  |
| Extended IP Prefix                 | 到達可能な IP ネットワークアドレス                             | -  |
| Metric                             | IP ネットワークへのメトリック値                               | -  |
| down                               | Level 2 -> Level 1 へ広告された経路で、Up/Down ビットが立っている  | UP/Down ビットが立っている場合だけ表示されます。                               |
| IPv6 Prefix                        |   |  |
| IPv6 Prefix()                      | 到達可能な IPv6 ネットワークアドレス                           | -  |
|                                    | 経路のタイプ  | Internal (Internal Route)<br>External (External Route)     |
|                                    |   | IPv6 アドレス (prefix 長を含む) の表示が 29 文字以上になる場合、以下の項目は改行後に表示されます |
| Metric                             | IPv6 ネットワークへのメトリック値                             | -  |
| down                               | Level 2 -> Level 1 へ広告された経路で、Up/Down ビットが立っている。 | UP/Down ビットが立っている場合だけ表示されます。                               |

| 表示項目              | 意味                        | 表示詳細情報                                       |
|-------------------|---------------------------|--|
| Interface Address | LSP の広告元 IS のインタフェースアドレス  | -  |
| System ID         | LSP の広告元 IS の装置識別子        | -  |
| Authentication    |                           |  |
| Type              | 認証タイプ                     | Simple (平文パスワード)                             |
|                   |                           | MD5 (MD5 認証)                                 |
|                   |                           | サポートされていない認証タイプの場合、<br>"0xXX" と、16 進で表示されます。 |
| Length            | TLV の可変長エリアの長さ (単位: byte) | -  |
| Unsupported TLV   |                           |  |
| Type              | TLV のタイプ                  | 10 進数で表示します                                  |
| Length            | TLV の可変長エリアの長さ (単位: byte) | -  |

注 1 level-1, level-2 指定時は指定レベルの情報を表示します。

注 2 <LSP ID> を指定した場合、指定 LSPID に一致する LSP の情報だけを表示します。

注 3 TLV の Value フィールドが TLV の length 値よりも短い場合、"Value field is too short" と表示します。

### [実行例] show isis hostname の例

```
> show isis hostname
System ID      Hostname
0001.0000.0001 Tokyo-1
0001.0000.0002 Tokyo-2
0001.0001.0001 Yokohama-1
>
```

### [表示説明]

| 表示項目      | 意味                       | 表示詳細情報 |
|-----------|--------------------------|--------|
| System ID | IS の System ID           | -      |
| Hostname  | System ID に対応づけられているホスト名 | -      |

### [実行例] show isis statistics の例

```
> show isis statistics
PDU Type      Recieved    Processed   Discarded   Sent
ISH           0           0           0           0
IIH           42          42          0           23
LSP           15          15          0           6
CSNP          13          13          0           0
PSNP          2           2           0           0
Unknown       0           0           0           0
Total         72          72          0           29
```

Retransmit LSP: 0

```
Error Events
Area Mismatch                : 0
Authentication Failure      : 0
No Authentication TLV       : 0
Bad Checksum LSP            : 0
Corrupt LSPs Received       : 0
ID Field Length Mismatch    : 0
Bad Option Size              : 0
Maximum Area Address Mismatch : 0
System ID Confusion         : 0
Sequence Number Skips       : 0
Wrong Circuit Type          : 0
Lan Level 1 DIS Change      : 0
```

```

Lan Level 2 DIS Change          : 0
Attempts to Exceed Maximum Sequence Number : 0
3 Way Options Error            : 0
>

```

### [表示説明]

| 表示項目                                       | 意味                                  | 表示詳細情報            |
|--|-------------------------------------|-------------------|
| PDU Type                                   | 送受信した PDU のタイプ                      | ISH               |
|  |                                     | IIH               |
|  |                                     | Level-2 IIH       |
|  |                                     | LSP               |
|  |                                     | CSNP              |
|  |                                     | PSNP              |
|  |                                     | Unknown           |
|  |                                     | Total : 全 PDU の合計 |
| Processed                                  | 受信した PDU のうち、処理した PDU の数            | -                 |
| Discarded                                  | 受信した PDU のうち、廃棄した PDU の数            | -                 |
| Sent                                       | 送信した PDU の数                         | -                 |
| Retransmit LSP                             | 再送した LSP の数                         | -                 |
| Area Mismatch                              | エリアが一致しなかった PDU 数                   | -                 |
| Authentication Failure                     | 認証が一致しなかった PDU 数                    | -                 |
| No Authentication TLV                      | Authentication TLV がないパケットの総数       | -                 |
| Bad Checksum LSP                           | チェックサムがエラーとなった LS PDU 数             | -                 |
| Corrupt LSPs Received                      | Corrupted LSP を受信した数                | -                 |
| ID Field Length Mismatch                   | ID フィールド長が一致しなかった PDU 数             | -                 |
| Bad Option Size                            | PDU のオプションフィールド長エラーとなった PDU 数       | -                 |
| Maximum Area Address Mismatch              | Maximum Area Address が一致しなかった PDU 数 | -                 |
| System ID Confusion                        | 同一の System ID を持つ PDU を受信した総数       | -                 |
| Sequence Number Skips                      | Sequence Number がスキップした PDU 数       | -                 |
| Wrong Circuit Type                         | Circuit Type が一致しなかった PDU 数         | -                 |
| Lan Level 1 DIS Change                     | Level 1 LAN DIS が変化した PDU 数         | -                 |
| Lan Level 2 DIS Change                     | Level 2 LAN DIS が変化した PDU 数         | -                 |
| Attempts to Exceed Maximum Sequence Number | Sequence Number の最大値を超えようとした PDU 数  | -                 |
| 3 Way Options Error                        | 3 way option がエラーとなった PDU の総数       | -                 |

## [実行例] show isis topology [{level-1 | level-2}] の例

```

> show isis topology
Level-1
System ID           Metric Next Hop           Interface           SNPA
Tokyo-2             10    Tokyo-2             Ether00             00:12:E2:2b:cc:1f
0001.0000.0003     10    0001.0000.0003     Ether01             00:12:E2:23:ce:ff
Yokohama-1         10    Yokohama-1         Serial00            ----

Level-2
System ID           Metric Next Hop           Interface           SNPA
Tokyo-2             10    Tokyo-2             Ether00             00:12:E2:2b:cc:1f
>

```

注 level-1, level-2 指定時は指定レベルの情報を表示します。

## [表示説明]

| 表示項目      | 意味                        | 表示詳細情報  |
|-----------|---------------------------|---|
| Level     | 表示する情報の IS-IS レベル         | level-1<br>level-2  |
| System ID | IS-IS が動作しているシステムのシステム ID | ホスト名 TLV がある場合、ホスト名で表示します。  |
| Metric    | IS へのメトリック値               | -   |
| Next Hop  | IS へのネクストホップ              | -   |
| Interface | IS へのインタフェース              | -   |
| SNPA      | IS へのネクストホップの SNPA        | IS へのネクストホップの MAC アドレスを表示します。<br>Broadcast インタフェース以外の場合、"----" が表示されます。 |

注 level-1, level-2 指定時は指定レベルの topology に関するサマリー情報を表示します。

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-19 show isis コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | IS-IS not active.                       | IS-IS が動作していません。                                |
| 2  | no such interface " <Interface Name> "  | 指定インタフェース名が不正です。<br><Interface Name> : インタフェース名 |
| 3  | no interface exists                     | インタフェースが存在しません。                                 |
| 4  | no such LSP " <LSPID> "                 | 指定 LSP は存在しません。                                 |
| 5  | no LSP exists                           | LSP が存在しません。                                    |
| 6  | no such adjacency " <SystemID> "        | 指定 adjacency は存在しません。                           |
| 7  | no adjacencies exists                   | adjacency が存在しません。                              |
| 8  | This system dose not work as Level 1 IS | IS-IS が Level 1 で動作していません。                      |
| 9  | This system dose not work as Level 2 IS | IS-IS が Level 2 で動作していません。                      |



| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 10 | There is no ISs                         | IS が存在しません。  |
| 11 | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド(「restart unicast(IPv4)」)でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 12 | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド(「restart unicast(IPv4)」)でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 13 | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 14 | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

### [注意事項]

<System ID>, <LSP ID> をホスト名で指定する場合、入力可能な文字列は英数字と特殊文字です。

詳細は「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 system」の name <System Name> 値の設定範囲を参照してください。

## clear isis 【OP-ISIS】

### 【機能】

IS-IS プロトコルに関する情報をクリアします。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
clear isis statistics
clear isis overload-bit
```

### 【パラメータ】

statistics

IS-IS で収集しているパケットの統計情報をクリアします。

overload-bit

IS-IS のオーバーロードビット機能を終了します。

このパラメータは以下の状態時は実行できません。

- コンフィグレーションコマンドでオーバーロードビット機能が未定義時
- オーバロードビット機能の動作が常時動作 (Always) 時
- オーバロードビット機能の状態が未動作 (InActive) 時

### 【実行例】 clear isis statistics の例

```
> clear isis statistics
>
```

### 【実行例】 clear isis overload-bit の例

```
> clear isis overload-bit
>
```

### 【表示説明】

なし

### 【ユーザ通信への影響】

オーバーロードビット機能動作時（常時動作は除く）、ルーティングに使用されなかった本装置がルーティングに使用され、本装置経由の通信が開始されます。

### 【応答メッセージ】

表 3-20 clear isis コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                  | 意味  |
|----|--------------------------|---|
| 1  | IS-IS not active.        | IS-IS が動作していません。  |
| 2  | can't reset overload-bit | オーバーロードビット機能が動作していないか、overload-bit が定義されていません。または、オーバーロードビット機能は常時動作しているため、オーバーロードビット機能を終了させることができません。 |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド(「restart unicast(IPv4)」)でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド(「restart unicast(IPv4)」)でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 6  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

なし

## debug isis 【OP-ISIS】

### 【機能】

IS-IS ルーティング・プロトコルが送受信するルーティング・パケットをリアルタイムに表示します。また、[Ctrl+C]の入力により表示を終了し、コマンド・プロンプトに戻ります。本コマンドは、複数のユーザが同時に使用することはできません。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
debug isis [summary]
```

### 【パラメータ】

**summary**

送受信パケットの簡易情報（ヘッダ情報）を表示することを指定します。

省略

パケットの詳細情報を表示します。

### 【実行例】 debug isis summary の例

```
> debug isis summary
>
> debug isis
>
```

### 【表示説明】

表示画面にて下記メッセージを表示した場合は、debug isis コマンドの送受信バッファが満杯等で、ルーティング・パケットを表示できなかったことを表示しています。

```
An illegal PACKET-MONITOR packet has been received
```

### 【ユーザ通信への影響】

ユニキャストルーティングプログラムの負荷が増加するため、多量の経路を取り扱っている場合、経路制御に支障を来すおそれがあります。通常運用での本コマンドの使用は避けてください。

### 【応答メッセージ】

表 3-21 debug isis コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | Sorry, there is another packet-monitor command | debug ip / debug isis コマンドはすでに実行されています。   |
| 2  | connection failed to rtm                       | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、restart コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | No response from rtm.                          | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、restart コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 5  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。                                      |

#### [注意事項]

指定したルーティング・プロトコルのルーティング・パケットを送受信するたびにメッセージを出力します。リダイレクトによるファイルへの出力は行わないでください。

## show graceful-restart unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプロトコルの Graceful-Restart のリスタートルータの動作状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show graceful-restart unicast
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show graceful-restart unicast の例

ルーティングプロトコルの Graceful-Restart 動作状態を表示します。

図 3-114 Graceful-Restart の動作状態の表示

```
>show graceful-restart unicast
Status: Completed
Graceful Restart Time Limit: 180s
Start Time: 2004/07/08 17:01:23
End Time : 2004/07/08 17:03:19
OSPF : Restart State <Finished>
      Total of Domain: 2 (Succeeded: 2)
BGP : Restart State <Finished>
     Total of Peer : 25 (Succeeded: 25)
OSPF6 : Restart State <Finished>
       Total of Domain: 2 (Succeeded: 2)
BGP4+ : Restart State <Finished>
       Total of Peer : 20 (Succeeded: 20)
IS-IS : Restart State <Finished>
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                        | 意味  | 表示詳細情報  |
|-----------------------------|---|---|
| Status                      | グレースフル・リスタートの実行状態                             | - : グレースフル・リスタート未実施<br>Executing : グレースフル・リスタート実行中<br>Completed : グレースフル・リスタート完了<br>Terminated : グレースフル・リスタート実行中止※<br>Standby : 待機系 |
| Graceful Restart Time Limit | グレースフル・リスタートの開始後に、再起動したルータが経路選択を保留する時間の上限値(秒) | -   |
| Start Time                  | グレースフル・リスタートの開始日時                             | 未実施の場合は-を表示します。   |
| End Time                    | グレースフル・リスタートの終了日時                             | 未実施または実行中の場合は-を表示します。   |
| OSPF                        |   |   |
| Restart State               | リスタートルータの実行状態(最新の情報を表示)                       | Receiving : 経路学習中<br>Advertising : 経路広告中  |

| 表示項目            | 意味                       | 表示詳細情報                                |
|-----------------|--------------------------|---------------------------------------|
|                 |                          | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                          | - : 未実施                               |
| Total of Domain | リスタートルータを実施したドメインの総数     | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したドメイン数       | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| BGP             |                          |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態 (最新の情報を表示) | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                          | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                          | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                          | - : 未実施                               |
| Total of Peer   | リスタートルータを実施したピアの総数       | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したピア数         | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| OSPF6           |                          |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態 (最新の情報を表示) | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                          | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                          | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                          | - : 未実施                               |
| Total of Domain | リスタートルータを実施したドメインの総数     | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したドメイン数       | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| BGP4+           |                          |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態 (最新の情報を表示) | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                          | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                          | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                          | - : 未実施                               |
| Total of Peer   | リスタートルータを実施したピアの総数       | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したピア数         | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| IS-IS           |                          |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態 (最新の情報を表示) | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                          | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                          | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                          | - : 未実施                               |

注※ 各プロトコルのリスタートルータの実行状態 (Restart State) が "Finished" または "-" となってから、再度グレースフル・リスタート機能が動作できるようになります。実行中止の要因は次のとおりです。

- ユニキャスト経路が保持できなかった場合
- グレースフル・リスタート中にコンフィグレーションを変更した場合
- グレースフル・リスタート中に BCU の系切替またはユニキャストルーティングプログラムのリスタートが発生した場合

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-22 show graceful-restart unicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | Not active as a Restart Router          | リスタートルータとして動作していません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |
| 2  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

1. 本コマンドは、グレースフル・リスタートのコンフィグレーション（options graceful-restart）が設定されている場合だけ実行できます。
2. 各プロトコルの情報は、コンフィグレーションコマンドで、各プロトコルの動作情報がグレースフル・リスタート機能を実行するよう設定されている（graceful-restart mode に both または restart が設定されている）場合だけ表示します。
3. 表示内容は次のグレースフル・リスタートが開始されるまで保持します。



## show processes memory unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムでのメモリの確保状況および使用状況を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show processes memory unicast

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show processes memory unicast(IPv4) の例

```
> show processes memory unicast
Allocation Size: 4096
Size   Free   Block Name      Init   Max     Alloc    Free     InUse
8      478   runt            1      0       0        0        0
8      478   krt_remnant_rt  1      2       2        2        0
:
11120  0     ospf AREA       1      0       0        0        0
Total Memory: 57336   Total Free: 42200   Total Allocated: 15136
>
```

### [表示説明]

| 表示項目            | 意味                   | 表示詳細情報 |
|-----------------|----------------------|--------|
| Allocation Size | ページサイズ (バイト)         | -      |
| Size            | ブロックサイズ (バイト)        | -      |
| Free            | 同一ブロックサイズの未使用中のブロック数 | -      |
| Block Name      | ブロック名称               | -      |
| Init            | ブロック初期化の回数           | -      |
| Max             | ブロックの最大アロック数         | -      |
| Alloc           | ブロックのアロック回数          | -      |
| Free            | ブロックのフリー回数           | -      |
| InUse           | 使用中のブロック数            | -      |
| Total Memory    | 確保した総メモリ量 (バイト)      | -      |
| Total Free      | 未使用中の総メモリ量 (バイト)     | -      |
| Total Allocated | 使用中の総メモリ量 (バイト)      | -      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-23 show processes memory unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv4)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv4)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv4)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv4)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

なし

## show processes cpu unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show processes cpu [{ days | hours | minutes | seconds }] unicast

### [パラメータ]

省略時

過去 60 秒の CPU 使用率を 1 秒単位で表示します。

days

過去 30 日の CPU 使用率を 1 日単位で表示します。

hours

過去 24 時間の CPU 使用率を 1 時間単位で表示します。

minutes

過去 60 分の CPU 使用率を 1 分単位で表示します。

seconds

過去 60 秒の CPU 使用率を 1 秒単位で表示します。

### [実行例]

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 日単位）を表示します。

図 3-115 CPU 使用率（1 日単位）の表示

```
>show processes cpu days unicast
Date          Peak Average  RIP  OSPF  BGP  RIPng  OSPF6  BGP4+  RA  ISIS
12/23 00:00:00-23:59:59 30  7      0   2    3    0      0   0    0   0
12/24 00:00:00-23:59:59 24  8      0   2    3    0      0   0    0   0
:
:
01/22 00:00:00-23:59:59 10  7      0   2    3    0      0   0    0   0
>
```

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 時間単位）を表示します。

図 3-116 CPU 使用率（1 時間単位）の表示

```
>show processes cpu hours unicast
Date          Peak Average  RIP  OSPF  BGP  RIPng  OSPF6  BGP4+  RA  ISIS
01/21 16:00:00-16:59:59 10  7      0   2    2    0      0   0    0   0
01/21 17:00:00-17:59:59  7  7      0   2    2    0      0   0    0   0
:
:
01/22 15:00:00-15:59:59  7  7      0   2    2    0      0   0    0   0
>
```

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 分単位）を表示します。

図 3-117 CPU 使用率（1 分単位）の表示

```
>show processes cpu minutes unicast
Date                Peak Average RIP OSPF BGP RIPng OSPF6 BGP4+ RA ISIS
01/22 14:49:00-14:49:59 5 5 0 1 1 0 0 0 0 0
01/22 14:50:00-14:50:59 5 5 0 1 1 0 0 0 0 0
:
01/22 15:48:00-15:48:59 5 5 0 1 1 0 0 0 0 0
>
```

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 秒単位）を表示します。

図 3-118 CPU 使用率（1 秒単位）の表示

```
>show processes cpu seconds unicast
Date                Average RIP OSPF BGP RIPng OSPF6 BGP4+ RA ISIS
01/22 15:48:19      3 0 0 0 0 0 0 0 0
01/22 15:48:20      3 0 1 0 0 0 0 0 0
:
01/22 15:49:18      3 0 0 1 0 0 0 0 0
>
```

[表示説明]

| 表示項目    | 意味                   | 表示詳細情報                      |
|---------|----------------------|-----------------------------|
| Data    | 対象日時                 | -                           |
| Peak    | 最大 CPU 使用率 (%)       | 対象日時内での秒単位 CPU 使用率の最大値      |
| Average | 平均 CPU 使用率 (%)       | 共通処理および各プロトコル処理の CPU 使用率の合計 |
| RIP     | RIP の CPU 使用率 (%)    | -                           |
| OSPF    | OSPF の CPU 使用率 (%)   | -                           |
| BGP     | BGP4 の CPU 使用率 (%)   | -                           |
| RIPng   | RIPng の CPU 使用率 (%)  | -                           |
| OSPF6   | OSPFv3 の CPU 使用率 (%) | -                           |
| BGP4+   | BGP4+ の CPU 使用率 (%)  | -                           |
| RA      | RA の CPU 使用率 (%)     | -                           |
| IS-IS   | IS-IS の CPU 使用率 (%)  | -                           |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-24 show processes cpu unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。  |

| 項番 | メッセージ内容                      | 意味   |
|----|------------------------------|--|
|    |                              | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))       |
| 4  | IP routing is not configured | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。 |

**[注意事項]**

なし

## show processes task unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムで動作しているタスクの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show processes task unicast

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show processes task unicast(IPv4) の例

```
>show processes task unicast
* = Unused
Name          Priority Use Address      Port  Socket <Proto - Flag>
IF            10      ----          *    *    <Direct - >
INET         15      ----          *    7    <INET - >
Aggregate    20      ----          *    *    <Any - >
GIM_SESSION  70      127.0.0.1     1028  11    <Any - >
GIM_LISTEN   70      0.0.0.0       6116  10    <Any - Accept>
>
```

### [表示説明]

| 表示項目        | 意味                     | 表示詳細情報  |
|-------------|------------------------|---|
| Name        | タスク名称                  | -   |
| Priority    | タスクの優先度                | -   |
| Use Address | タスクが使用する IP アドレス       | -   |
| Port        | タスクが使用するポート番号          | -   |
| Socket      | タスクが使用するソケットのディスクリプタ番号 | -   |
| Proto       | タスクが制御するルーティング・プロトコル   | Any : その他<br>Direct : 直取インタフェース処理<br>Kernel : カーネルインタフェース処理<br>OSPF : OSPF 処理<br>OSPF6 : OSPFv3 処理<br>RIP : RIP 処理<br>RIPng : RIPng 処理<br>BGP : BGP4 処理<br>BGP4+ : BGP4+ 処理<br>INET : マルチキャストアドレス処理<br>INET6 : IPv6 マルチキャストアドレス処理<br>MIB : MIB 処理 |

| 表示項目 | 意味     | 表示詳細情報  |
|------|--------|---------|
| Flag | タスクの状態 | Accept  |
|      |        | Connect |
|      |        | Delete  |
|      |        | LowPrio |

注 ポート、ソケットを使用していない場合、' \* ' を表示します。

#### [ユーザ通信への影響]

なし

#### [応答メッセージ]

表 3-25 show processes task unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））  |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

#### [注意事項]

なし

## show processes timer unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムで使用している各タイマの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show processes timer unicast
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show processes timer unicast(IPv4) の例

```
>show processes timer unicast
Name          Task          Last    Next    Interval  Flags
AGE           IF            0s     2m24s  0s        <OneShot>
Age           RIP           0s     2m24s  0s        <OneShot>
Timeout      KRT           0s     0s     0s        <OneShot Inactive>
>
```

### [表示説明]

| 表示項目     | 意味                     | 表示詳細情報  |
|----------|------------------------|---|
| Name     | タイマ名称                  | -   |
| Task     | タスク名称                  | -   |
| Last     | タイムアウト処理が最後に起動されてからの時間 | 時間：<br>xxxxd : 日 (100 日～ 49708 日)   |
| Next     | タイムアウト処理が次に起動するまでの時間   | xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間～ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分～ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒～ 59 分 59 秒) |
| Interval | タイマの周期起動時間             | xxs : 秒 (0～ 59 秒)   |
| Flags    | タイマフラグ                 | HiPrio<br>OneShot<br>Processing<br>Inactive<br>Delete<br>Set<br>Reset   |

### [ユーザ通信への影響]

なし



## [応答メッセージ]

表 3-26 show processes timer unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv4)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv4)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv4)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv4)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

なし

## restart unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムを再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart unicast [-f] [core-file]
```

### [パラメータ]

#### unicast

再起動確認メッセージを出力したあと、ユニキャストルーティングプログラム (rtm) を再起動します。

#### -f

再起動確認メッセージを出力しないで、ユニキャストルーティングプログラムを再起動します。

#### core-file

再起動時にユニキャストルーティングプログラムのコアファイル (rtm.core) を出力します。

### [実行例] restart unicast(IPv4) の例

```
>restart unicast
IP routing program restart OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

ルーティングプロトコルの隣接関係が切断されるため、復旧するまでの間、通信が停止します。ただし、グレースフル・リスタート機能のリスタートルータとして動作しているルーティングプロトコルは通信に影響はありません。

### [応答メッセージ]

表 3-27 restart unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容   | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | rtm signaled but still running, waiting 6 seconds more. | 本コマンドによって、ユニキャストルーティングプログラムを再起動中です。<br>しばらくお待ちください。                             |
| 2  | rtm still running, sending another terminate signal.    | 本コマンドによる再起動のために、ユニキャストルーティングプログラムに <b>terminate</b> シグナルを再送中です。<br>しばらくお待ちください。 |
| 3  | rtm still running, sending a kill signal.               | 本コマンドによる再起動のためにユニキャストルーティングプログラムに <b>Kill</b> シグナルを送信中です。<br>しばらくお待ちください。       |

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 4  | rtm terminated.  | ユニキャストルーティングプログラムが本コマンドによって停止しました。<br>自動的に再起動するので、しばらくお待ちください。   |
| 5  | rtm failed to terminate.   | ユニキャストルーティングプログラムの本コマンドによる再起動に失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。   |
| 6  | rtm has already stopped.   | ユニキャストルーティングプログラムがすでに停止しているため、本コマンドが失敗しました。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。                       |
| 7  | rtm restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>        | 本コマンド実行中に PID が変更されたため、コマンドが失敗しました。<br>ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><PID> : プロセス ID        |
| 8  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><PID> : プロセス ID |
| 9  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><File Name> : PID ファイル名   |
| 10 | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><File Name> : PID ファイル名<br><PID> : PID ファイル中のプロセス ID  |
| 11 | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。  |
| 12 | connection failed to rtm   | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。頻発する場合は、本コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。   |
| 13 | No response from rtm.  | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。<br>コマンドを再投入してください。頻発する場合は、本コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。   |
| 14 | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 15 | IP routing is not configured.  | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

1. コアファイルを出力する場合、ファイルがすでに存在するときは無条件に上書きするので、必要ならば、あらかじめファイルをバックアップしてください。
2. ユニキャストルーティングプログラムのコアファイルの出力先ディレクトリは、下記のとおりになります。

す。

ユニキャストルーティングプログラムコア格納ディレクトリ (/primaryMC/var/core)

コアファイル : rtm.core

3. ユニキャストルーティングプログラムのコアファイルの削除方法は `erase protocol-dump unicast(IPv4)` コマンド (「`erase protocol-dump unicast(IPv4)`」参照) を参照してください。
4. 本コマンド実行時, ユニキャストルーティングプログラムで収集しているイベントトレース情報をファイルへ出力します。

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリは, 下記のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ

(/primaryMC/var/rtm/)

イベントトレース情報ファイル : rt\_trace

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので, 必要ならば, あらかじめファイルをバックアップしてください。

5. ユニキャストルーティングプログラムのイベントトレース情報ファイルの削除方法は `erase protocol-dump unicast(IPv4)` コマンド (「`erase protocol-dump unicast(IPv4)`」参照) を参照してください。

## debug protocols unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を開始します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

debug protocols unicast

### [パラメータ]

なし

### [実行例] debug protocols unicast(IPv4) の例

```
>debug protocols unicast
monitor: start IP event-log monitor
>
(イベントログ情報を表示します)
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 3-28 debug protocols unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | start IP event-log monitor              | イベントログの出力を開始しました。  |
| 2  | already printed for event-log           | イベントログの出力はすでに開始しています。  |
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド (「restart unicast(IPv4)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 6  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

### [注意事項]

なし

## no debug protocols unicast(IPv4)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を停止します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
no debug protocols unicast
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例] no debug protocols unicast(IPv4) の例

```
>no debug protocols unicast
monitor: stop IP event-log monitor
>
(イベントログ情報を表示しません)
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 3-29 no debug protocols unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | stop IP event-log monitor               | イベントログの出力を停止しました。  |
| 2  | already does not printed for event-log  | イベントログの出力はすでに停止しています。  |
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））  |
| 6  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

### [注意事項]

なし

## debug ip

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが送受信する各プロトコルのルーティング・パケットをリアルタイムに表示します。また、[Ctrl + C] の入力によって表示を終了し、コマンド・プロンプトに戻ります。本コマンドは、複数のユーザが同時に使用することはできません。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
debug ip { all | <Protocol> } [summary]
```

### [パラメータ]

all

すべてのプロトコル (RIP, OSPF, BGP4) の送受信パケットを表示します。

<Protocol>

指定したプロトコルの送受信パケットを表示します。

<Protocol> には、rip, bgp, ospf を指定します。

複数のプロトコルを同時に指定できます。

summary

送受信パケットの簡易情報 (ヘッダ情報) を表示することを指定します。

省略時は、パケットの詳細情報を表示します。

### [実行例]

OSPF で送受信するルーティング・パケットを簡易表示します。

図 3-119 ルーティング・パケットの簡易表示

```
>debug ip ospf summary
OSPF SENT 192.1.1.1(-) -> 224.0.0.5 Hello Vers: 2 Len: 48
OSPF SENT 192.1.1.1(-) -> 224.0.0.5 Hello Vers: 2 Len: 48
^C
>
```

OSPF で送受信するルーティング・パケットを詳細表示します。

図 3-120 ルーティング・パケットの詳細表示

```
>debug ip ospf
OSPF SENT 192.1.1.1(-) -> 224.0.0.5 Hello Vers: 2 Len: 48
OSPF SENT RouterID: 1.1.1.1 Area: 0.0.0.0 Checksum: 0x748e
OSPF SENT Auth: Type: 0 Key: 00000000.00000000
OSPF SENT Netmask: 255.255.255 Hello Int: 10 Options: <Externals>
OSPF SENT Pri: 1 DeadInt: 40 DR: 192.1.1.2 BDR: 192.1.1.1

OSPF SENT Attached routers: 2.2.2.2
OSPF RECV 192.1.1.2(-) -> 224.0.0.5 Hello Vers: 2 Len: 48
OSPF RECV RouterID: 2.2.2.2 Area: 0.0.0.0 Checksum: 0x748e
OSPF RECV Auth: Type: 0 Key: 00000000.00000000
OSPF RECV Netmask: 255.255.255 Hello Int: 10 Options: <Externals>
OSPF RECV Pri: 1 DeadInt: 40 DR: 192.1.1.2 BDR: 192.1.1.1
OSPF RECV Attached routers: 1.1.1.1
^C
>
```

### [表示説明]

表示画面で下記メッセージを表示した場合は、`debug ip` コマンドの送受信バッファが満杯などで、各プロトコルのルーティングパケットを表示できなかったことを示しています。

An illegal PACKET-MONITOR packet has been received

### [ユーザ通信への影響]

ユニキャストルーティングプログラムの負荷が増加するため、多量の経路を取り扱っている場合、経路制御に支障を来すおそれがあります。通常運用での本コマンドの使用は避けてください。

### [応答メッセージ]

表 3-30 debug ip コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | Sorry, there is another packet-monitor command | <code>debug ip</code> / <code>debug isis</code> コマンドはすでに実行されています。   |
| 2  | connection failed to rtm                       | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart unicast(IPv4)</code> コマンド（「 <code>restart unicast(IPv4)</code> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | No response from rtm.                          | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart unicast(IPv4)</code> コマンド（「 <code>restart unicast(IPv4)</code> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | program error occurred: <Error Message>        | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 5  | IP routing is not configured.                  | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

指定したルーティング・プロトコルのルーティング・パケットを送受信するたびにメッセージを出力します。リダイレクトによるファイルへの出力はしないでください。



## dump protocols unicast(IPv4)

---

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムで採取しているイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
dump protocols unicast { all | trace | table }
```

### [パラメータ]

**all**

イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

**trace**

ユニキャストルーティングプログラムで収集しているイベントトレース情報をファイルへ出力します。

**table**

ユニキャストルーティングプログラムで使用している制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

### [実行例]

イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

#### 図 3-121 イベントトレース情報および制御テーブル情報の出力

```
> dump protocols unicast all  
>
```

イベントトレース情報をファイルへ出力します。

#### 図 3-122 イベントトレース情報の出力

```
> dump protocols unicast trace  
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-31 dump protocols unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。 |
|    |  | <PID> : プロセス ID   |
| 2  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。   |
|    |  | <File Name> : PID ファイル名   |
| 3  | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。   |
|    |  | <File_Name> : PID ファイル名<br><PID> : PID ファイル中のプロセス ID  |
| 4  | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。                               |
| 5  | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。   |
|    |  | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |

## [注意事項]

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリは、下記のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ (/primaryMC/var/rtm/)

イベントトレース情報ファイル : rt\_trace

制御テーブル情報ファイル : rt\_dump.gz

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。

## erase protocol-dump unicast(IPv4)

---

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが生成したイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイル削除します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
erase protocol-dump unicast { all | trace | table | core-file }
```

### [パラメータ]

#### all

ユニキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイル、制御テーブル情報ファイル、コアファイルを削除します。

#### trace

ユニキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイルを削除します。

#### table

ユニキャストルーティングプログラムが作成した制御テーブル情報ファイルを削除します。

#### core-file

ユニキャストルーティングプログラムが作成したコアファイルを削除します。

### [実行例]

イベントトレース情報および制御テーブル情報を削除します。

#### 図 3-123 イベントトレース情報および制御テーブル情報の削除

```
> erase protocol-dump unicast all  
>
```

イベントトレース情報ファイルを削除します。

#### 図 3-124 イベントトレース情報ファイルの削除

```
> erase protocol-dump unicast trace  
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 3-32 erase protocol-dump unicast(IPv4) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 1  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。<br>ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。<br>必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID |
| 2  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File Name> : PID ファイル名   |
| 3  | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File_Name> : PID ファイル名<br><PID> : PID ファイル中のプロセス ID  |
| 4  | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。  |
| 5  | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |

## [注意事項]

本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリは、下記のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ (/primaryMC/var/rtm/)

イベントトレース情報ファイル : rt\_trace

制御テーブル情報ファイル : rt\_dump.gz

ユニキャストルーティングプログラムコア格納ディレクトリ (/primaryMC/var/core)

コアファイル : rtm.core

# 4

## IPv4 マルチキャストルーティング プロトコル情報【OP-MLT】

---

show ip mcache 【OP-MLT】

---

show ip mstatic 【OP-MLT】

---

show ip pim 【OP-MLT】

---

show ip mroute 【OP-MLT】

---

clear ip mroute 【OP-MLT】

---

show ip igmp 【OP-MLT】

---

show ip dvmrp 【OP-MLT】

---

show ip rpf 【OP-MLT】

---

show ip multicast statistics 【OP-MLT】

---

clear ip multicast statistics 【OP-MLT】

---

restart ipv4-multicast 【OP-MLT】

---

dump protocols ipv4-multicast 【OP-MLT】

---

erase protocol-dump ipv4-multicast 【OP-MLT】

---

## show ip mcache 【OP-MLT】

---

### 【機能】

マルチキャスト中継エントリを一覧表示します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

PIM-SM または PIM-SSM の場合

```
show ip mcache [source <IP-Address>[/<Len>]] [group <IP-Address>[/<Len>]] [brief]
```

PIM-DM または DVMRP の場合

```
show ip mcache
```

### 【パラメータ】

PIM-SM または PIM-SSM の場合

**source <IP-Address>[/<Len>]**

送信元情報を指定して表示します。

<IP-Address>[/<Len>] を指定した場合は、<Len> で指定したマスク長分一致したエントリだけを表示します。

<Len> を省略した場合のデフォルト値は 32 です。group パラメータと同時に指定した場合は、両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

**group <IP-Address>[/<Len>]**

グループ情報を指定して表示します。

<IP-Address>[/<Len>] を指定した場合は、<Len> で指定したマスク長分一致したエントリだけを表示します。

<Len> を省略した場合のデフォルト値は 32 です。source パラメータと同時に指定した場合は、両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

**brief**

簡易形式で表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

マルチキャスト中継エントリを標準形式ですべて表示します。

### 【実行例 1】 show ip mcache の例（PIM-SM または PIM-SSM の場合）

マルチキャスト中継エントリを表示します。

図 4-1 マルチキャスト中継エントリの表示 (PIM-SM または PIM-SSM の場合)

```

> show ip mcache
Total: 2 routes
Group Address      Source Address      Uptime    Expires    Upstream
225.10.10.1        172.10.10.1         01:00     02:00     192.10.10.1
    downstream:
        multi1(192.20.10.1)
        multi4(192.20.40.1)
226.10.10.1        172.10.20.1         00:20     02:40     192.10.20.1
    downstream:
        multi1(192.20.10.1)
        multi2(192.20.20.1)
        multi5(192.20.50.1)
>

> show ip mcache brief
Total: 2 routes
Group Address      Source Address      upstream      downstreams
225.10.10.1        172.10.10.1         192.10.10.1    2
226.10.10.1        172.10.20.1         192.10.20.1    3
>

```

## [実行例 1 の表示説明]

| 表示項目              | 意味                             | 表示詳細情報  |
|-------------------|--------------------------------|---|
| Notice            | 注意表示                           | 系切替後、IP マルチキャストエントリ学習中に「Still learning multicast routing entries after a system change」と表示します。  |
| Total             | エントリ数                          | -   |
| Group Address     | 宛先グループアドレス                     | -   |
| Source Address    | 送信元アドレス                        | -   |
| Uptime            | マルチキャスト中継エントリ生成経過時間            | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。<br>本タイマは 30 秒ごとに更新されます。                               |
| Expires           | マルチキャスト中継エントリのエイジング (残時間)      | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>本タイマは 30 秒ごとに更新されます。また、エイジングが 0 秒になる前にマルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。<br>タイムアウトしない場合、--- と表示します。 |
| Upstream/upstream | IN インタフェース IP アドレス (受信インタフェース) | インタフェースを識別する IP アドレスです。<br>ディカプセル化のインタフェースは localhost と表示します。   |
| downstream        | OUT インタフェース (中継先インタフェース)       | インタフェース名とインタフェースを識別する IP アドレスです。<br>カプセル化のインタフェースは localhost と表示します。  |
| downstreams       | OUT インタフェース数                   | -   |

## [実行例 2] show ip mcache の例 (PIM-DM または DVMRP の場合)

マルチキャスト中継エントリを表示します。

図 4-2 マルチキャスト中継エントリの表示 (PIM-DM または DVMRP の場合)

```
> show ip mcache
Total: 2 routes
Group          Source          Uptime    Expires    Interface
225.10.10.1    172.10.10.1    01:00    02:00    192.10.10.1
  downstream:
    multi1(192.20.10.1)
    multi4(192.20.40.1)
226.10.10.1    172.10.20.1    00:20    02:40    192.10.20.1
  downstream:
    multi1(192.20.10.1)
    multi2(192.20.20.1)
    multi5(192.20.50.1)
>
```

[実行例 2 の表示説明]

| 表示項目       | 意味                             | 表示詳細情報   |
|------------|--------------------------------|--|
| Total      | エントリ数                          | -  |
| Group      | 宛先グループアドレス                     | -  |
| Source     | 送信元アドレス                        | -  |
| Uptime     | マルチキャスト中継エントリ生成経過時間            | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。   |
| Expires    | マルチキャスト中継エントリのエイジング(残時間)       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60分以上は 1hour, 2hours・・・<br>タイムアウトしない場合、---:-- と表示します。<br>また、エイジングが 0 秒になる前にマルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。  |
| Interface  | IN インタフェース IP アドレス (受信インタフェース) | インタフェースを識別する IP アドレスです。<br>• PIM-DM 動作時はローカル IP アドレスを表示します。<br>• DVMRP 動作時はインタフェースの種類によって次の IP アドレスを表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス          |
| downstream | OUT インタフェース (中継先インタフェース)       | インタフェース名とインタフェースを識別する IP アドレスです。<br>• PIM-DM 動作時はローカル IP アドレスを表示します。<br>• DVMRP 動作時はインタフェースの種類によって次の IP アドレスを表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-1 show ip mcache コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                  | 意味  |
|----|--------------------------|---|
| 1  | connection failed to mrp | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。 |



| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 2  | connection failed to pimdd              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                               |
| 3  | connection failed to pimd               | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                               |
| 4  | illegal address                         | 指定アドレスが不正です。<br>指定したアドレスを確認してください。  |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |

## show ip mstatic 【OP-MLT】

### 【機能】

マルチキャストの静的なグループ加入情報を表示します（PIM-SM では使用できません）。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
show ip mstatic
```

### 【パラメータ】

なし

### 【実行例】 show ip mstatic の例

マルチキャストの静的グループの加入情報を表示します（PIM-SM では使用できません）。

図 4-3 静的グループ加入情報の表示

```
> show ip mstatic
Group Address      Source Address      Interface
226.10.10.1        -                   multi1(192.100.10.1)
230.10.0.0         -                   multi4(192.100.100.1)
231.0.0.0         -                   multi7(192.10.100.1)
>
```

### 【表示説明】

| 表示項目           | 意味            | 表示詳細情報  |
|----------------|---------------|---|
| Group Address  | 静的グループアドレス    | -   |
| Source Address | 送信元アドレス       | 未サポートのため、'-' を表示  |
| Interface      | グループ加入インタフェース | インタフェース名とインタフェースを識別する IP アドレスです。インタフェースの種類によって以下の IP アドレスを表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス |

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 4-2 show ip mstatic コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                    | 意味  |
|----|----------------------------|---|
| 1  | connection failed to mrp   | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。 |
| 2  | connection failed to pimdd | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。 |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 3  | connection failed to pimd               | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |

## show ip pim 【OP-MLT】

---

### [機能]

PIM 情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

#### PIM-SM または PIM-SSM の場合

```
show ip pim interface [<Interface Name>] [detail]
show ip pim neighbor [interface <Interface Name>] [detail]
show ip pim mcache
show ip pim bsr
show ip pim rendezvous-point mapping
show ip pim rendezvous-point-hash <IP-Address> (PIM-SMの場合)
```

#### PIM-DM の場合

```
show ip pim interface
show ip pim neighbor
show ip pim mcache
```

### [パラメータ]

#### PIM-SM または PIM-SSM の場合

`interface [<Interface Name>]`

PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの状態を表示します。

`<Interface Name>` を指定した場合、指定したインタフェースに関するインタフェース情報だけを表示します。

`neighbor [interface <Interface Name>]`

PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの隣接情報を表示します。

`interface <Interface Name>` を指定した場合、指定したインタフェースに関する隣接情報だけを表示します。

`mcache`

PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

`bsr`

PIM-SM BSR 情報を表示します。

`rendezvous-point mapping`

PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

`rendezvous-point-hash <IP-Address> (PIM-SM の場合)`

PIM-SM 各グループに対するランデブーポイント情報を表示します。

`detail`

詳細情報を表示します。

#### PIM-DM の場合

`interface`

PIM-DM インタフェースの状態を表示します。

`neighbor`

PIM-DM インタフェースの隣接情報を表示します。

mcache

PIM-DM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

### [実行例] show ip pim interface の例 (PIM-DM の場合)

PIM-DM インタフェース状態を表示します。

図 4-4 PIM-DM インタフェース状態の表示

```
> show ip pim interface
Address      Interface    Component  Vif    Nbr    Query    JP    C-RP    DR
              Count      Intvl      Intvl
192.10.10.1  Multi1      PIM-DM    1      4      30      -      -      -
192.10.20.1  Multi3      PIM-DM    9      10     30      -      -      -
192.10.30.1  Multi5      PIM-DM    10     11     30      -      -      -
>
```

### [表示説明]

| 表示項目        | 意味              | 表示詳細情報       |
|-------------|-----------------|--------------|
| Address     | インタフェース IP アドレス | ローカル IP アドレス |
| Interface   | インタフェース名        | -            |
| Component   | プロトコル種別         | PIM-DM (固定)  |
| Vif         | 仮想インタフェース番号     | ローカル情報       |
| Nbr Count   | 隣接ルータ数          | -            |
| Query Intvl | Hello 送信周期      | -            |
| JP Intvl    | 未使用             | -            |
| C-RP        | 未使用             | -            |
| DR          | 未使用             | -            |

### [実行例] show ip pim interface の例 (PIM-SM の場合)

PIM-SM インタフェース状態を表示します。

図 4-5 PIM-SM インタフェース状態の表示

```
> show ip pim interface
Address      Interface    Component  Vif    Nbr    Hello    DR
              Count      Intvl      Intvl  Address
192.10.10.1  Multi1      PIM-SM    1      4      30      This system
192.10.20.1  Multi3      PIM-SM    9      10     30      192.10.20.2
192.10.30.1  Multi5      PIM-SM    10     11     30      This system
>
> show ip pim interface detail
Address      Interface    Component  Vif    Nbr    Hello    GenID    DR
              Count      Intvl      Intvl  Address
192.10.10.1  Multi1      PIM-SM    1      4      30      3503c645 This system
192.10.20.1  Multi3      PIM-SM    9      10     30      42278152 192.10.20.2
192.10.30.1  Multi5      PIM-SM    10     11     30      29ba460b This system
>
```

### [表示説明]

| 表示項目    | 意味              | 表示詳細情報       |
|---------|-----------------|--------------|
| Address | インタフェース IP アドレス | ローカル IP アドレス |

| 表示項目        | 意味           | 表示詳細情報                             |
|-------------|--------------|------------------------------------|
| Interface   | インタフェース名     | -                                  |
| Component   | プロトコル種別      | PIM-SM (固定)                        |
| Vif         | 仮想インタフェース番号  | ローカル情報                             |
| Nbr Count   | 隣接ルータ数       | -                                  |
| Hello Intvl | Hello 送信周期   | -                                  |
| GenID       | GenerationID | -                                  |
| DR Address  | DR のアドレス     | 本装置が DR の場合は” This system” を表示します。 |

### [実行例] show ip pim neighbor の例

PIM インタフェース隣接情報を表示します。

図 4-6 PIM インタフェース隣接情報の表示

```
> show ip pim neighbor
Address      Interface      NeighborAddress  Uptime  Expires
192.10.10.1  Multi1         192.10.10.3     00:05   01:40
              192.10.10.5     00:10   01:35
              192.10.10.10    00:15   01:30
              192.10.10.100   00:20   01:25
192.10.20.1  Multi3         192.10.20.3     00:10   01:35
              192.10.20.5     00:15   01:30
              192.10.20.10    01:05   00:40
              192.10.20.100   01:20   00:25

>
> show ip pim neighbor detail (PIM-SMまたはPIM-SSMの場合)
Address      Interface      NeighborAddress  Uptime  Expires  GenID
192.10.10.1  Multi1         192.10.10.3     00:05   01:40   3a5e92b2
              192.10.10.5     00:10   01:35   3dc505ef
              192.10.10.10    00:15   01:30   227a181f
              192.10.10.100   00:20   01:25   18277af5
192.10.20.1  Multi3         192.10.20.3     00:10   01:35   4f7eb0a1
              192.10.20.5     00:15   01:30   1c2dab3e
              192.10.20.10    01:05   00:40   -
              192.10.20.100   01:20   00:25   2c5526a9

>
```

### [表示説明]

| 表示項目            | 意味                  | 表示詳細情報  |
|-----------------|---------------------|---|
| Address         | 自 IP アドレス           | ローカル IP アドレス  |
| Interface       | インタフェース名            | -   |
| NeighborAddress | 隣接ルータ IP アドレス       | -   |
| Uptime          | 隣接情報生成経過時間          | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。 |
| Expires         | 隣接情報のエイジング (残時間)    | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>表示になります。<br>タイムアウトしない場合、Never 表示になります。 |
| GenID           | 隣接ルータの GenerationID | 隣接ルータが GenerationID を未サポートの場合は” -”<br>を表示します。   |

### [実行例] show ip pim mcache の例

PIM-DM および PIM-SM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

図 4-7 PIM-DM および PIM-SM マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ip pim mcache

Group          Source Address  Uptime   Expires   Interface  Component
225.10.10.1    172.10.10.1    01:00    02:00     192.10.10.1 PIM-DM
  downstream:
    multi1(192.20.10.1) protos 103
    multi4(192.20.40.1) protos 103
226.10.10.1    172.10.20.1    00:20    02:40     192.10.20.1 PIM-DM
  downstream:
    multi1(192.20.10.1) protos 103
    multi2(192.20.20.1) protos 103
    multi5(192.20.50.1) protos 103

>
```

### [表示説明]

| 表示項目           | 意味                             | 表示詳細情報   |
|----------------|--------------------------------|--|
| Notice         | 注意表示                           | 系切替後、IP マルチキャストエントリ学習中に「Still learning multicast routing entries after a system change」と表示します。   |
| Group          | 宛先グループアドレス                     | -  |
| Source Address | 送信元ソースネットワークアドレス               | -  |
| Uptime         | マルチキャスト中継エントリ生成経過時間            | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。<br>PIM-SM 動作時は 30 秒ごとに更新されます。                                      |
| Expires        | マルチキャスト中継エントリのエイジング (残時間)      | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>タイムアウトしない場合、--:-- 表示になります。<br>PIM-SM 動作時は 30 秒ごとに更新されます。<br>また、エイジングが 0 秒になる前にマルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。 |
| Interface      | IN インタフェース IP アドレス (受信インタフェース) | ローカル IP アドレス<br>PIM-SM 動作時はデイクプセル化用のインタフェースが localhost で表示されます。  |
| Component      | プロトコル種別                        | PIM-DM または、PIM-SM  |
| downstream     | OUT インタフェース (中継先インタフェース)       | インタフェース名とローカル IP アドレス PIM-SM 動作時はカプセル化用のインタフェースが localhost で表示されます。  |
| protos         | プロトコル情報                        | ローカル情報   |

### [実行例] show ip pim bsr の例

PIM-SM の BSR 情報を表示します。

本装置が BSR 候補でなく BSR 情報も保持していない状態

図 4-8 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ip pim bsr
Status:Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address: ----
>
```

本装置が BSR 候補でなく BSR 情報を保持している状態

図 4-9 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ip pim bsr
Status:Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address:192.10.10.10
  Priority:100 Hash mask length:30
  Uptime:03:00
  Bootstrap Timeout:130 seconds
>
```

本装置が BSR 候補で BSR 情報を保持していない状態

図 4-10 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ip pim bsr
Status:Candidate Bootstrap Router
BSR Address:----
  Bootstrap Timeout:20 seconds
Local BSR Address:192.20.20.20
  Priority:110 Hash mask length:30
>
```

本装置が BSR 候補で他装置が BSR である状態

図 4-11 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ip pim bsr
Status:Candidate Bootstrap Router
BSR Address:192.10.10.10
  Priority:100 Hash mask length:30
  Uptime:03:00
  Bootstrap Timeout:130 seconds
Local BSR Address:192.20.20.20
  Priority:110 Hash mask length:30
>
```

本装置が BSR 候補で本装置が BSR である状態

図 4-12 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ip pim bsr
Status:Elected Bootstrap Router
BSR Address:192.20.20.20 (This System)
  Priority:110 Hash mask length:30
  Uptime:03:00
  Bootstrap Timeout:130 seconds
  Bootstrap Interval:60 seconds
>
```



## [表示説明]

| 表示項目               | 意味               | 表示詳細情報  |
|--------------------|------------------|---|
| Status             | BSR 状態           | Not Candidate Bootstrap Router : 本装置は BSR 候補ではありません。<br>Candidate Bootstrap Router : 本装置は BSR 候補です。<br>Elected Bootstrap Router : 本装置は選択された BSR です。 |
| BSR Address        | BSR のアドレス        | -   |
| Uptime             | BSR を認識してからの経過時間 | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours…<br>24hours 以上は 1day, 2days…表示になります。   |
| Priority           | BSR の優先度         | -   |
| Hash mask length   | BSR ハッシュマスク長     | -   |
| Bootstrap Timeout  | BSR タイマ値         | 本装置が BSR でない場合は BSR 情報保持時間を表示します。<br>本装置が BSR 候補で BSR 情報を認識していない場合は、本装置が BSR に切り替わるまでの時間を表示します。<br>本装置が BSR の場合は、Bootstrap メッセージを送信するまでの時間を表示します。   |
| Bootstrap Interval | BSR メッセージ送信周期    | 本装置が BSR のときだけ表示します。  |
| Local BSR Address  | BSR 候補アドレス       | 本装置が BSR 候補のときだけ表示します。  |

## [実行例] show ip pim rendezvous-point mapping の例

PIM-SM のランデブーポイント情報を表示します。

本装置がランデブーポイント候補でない場合

図 4-13 PIM-SM ランデブーポイント情報の表示

```
> show ip pim rendezvous-point mapping
Status:Not Candidate Rendezvous Point
Total: 2 routes, 1 group, 2 RPs
Group/masklen      C-RP Address  Pri  Uptime Expires
224.100.100.0/24   192.1.1.1    100  02:00  02:30
224.100.100.0/24   192.1.2.1    100  02:00  02:30
>
```

本装置がランデブーポイント候補の場合

図 4-14 PIM-SM ランデブーポイント情報の表示

```
> show ip pim rendezvous-point mapping
Status:Candidate Rendezvous Point
      Local RP Address: 192.2.2.2  Priority:110
Total: 3 routes, 2 groups, 3 RPs
Group/masklen      C-RP Address  Pri  Uptime Expires
224.100.100.0/24   192.1.1.1    100  02:00  02:30
224.100.100.0/24   192.1.2.1    100  02:00  --:--
224.100.200.0/24   192.2.2.2    110  02:00  02:30
>
```

## [表示説明]

| 表示項目             | 意味               | 表示詳細情報   |
|------------------|------------------|--|
| Status           | ランデブーポイント候補かどうか  | 本装置がランデブーポイント候補の場合は ” Candidate Rendezvous Point” を表示します。本装置がランデブーポイント候補でない場合は ” Not Candidate Rendezvous Point” を表示します。 |
| Local RP Address | ランデブーポイント候補アドレス  | 本装置がランデブーポイント候補の場合だけ表示します。   |
| Priority         | ランデブーポイント候補の優先度  | -  |
| Uptime           | エントリ生成経過時間       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。                                   |
| Expires          | エントリのエイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60分以上は 1hour, 2hours・・・<br>表示になります。<br>静的ランデブーポイントの場合は ---:-- 表示になります。                              |
| pri              | ランデブーポイント候補の優先度  | -  |
| Total            | グループ情報数          | -  |
| Group/masklen    | グループアドレス/マスク長    | -  |
| C-RP Address     | ランデブーポイント候補のアドレス | -  |

## [実行例] show ip pim rendezvous-point-hash 225.10.10.10 の例

グループアドレス (225.10.10.10) のランデブーポイントを表示します。

グループアドレス (225.10.10.10) のランデブーポイントが存在しない場合

## 図 4-15 対象ランデブーポイント情報の表示

```
> show ip pim rendezvous-point-hash 225.10.10.10.
Group-RP mapping information for the group (225.10.10.10) does not exist.
>
```

グループアドレス (225.10.10.10) のランデブーポイントが存在する場合

## 図 4-16 対象ランデブーポイント情報の表示

```
> show ip pim rendezvous-point-hash 225.10.10.10.
Group      RP Address    Uptime  Expires
225.10.10.10  192.1.1.1    02:00   02:30
>
```

## [表示説明]

| 表示項目       | 意味            | 表示詳細情報   |
|------------|---------------|--|
| Group      | グループアドレス      | -  |
| RP Address | ランデブーポイントアドレス | -  |
| Uptime     | エントリ生成経過時間    | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。 |

| 表示項目    | 意味               | 表示詳細情報   |
|---------|------------------|--|
| Expires | エントリのエイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>表示になります。 |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 4-3 show ip pim コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to mrp                | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 2  | connection failed to pimdd              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 3  | connection failed to pimd               | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))                            |
| 5  | Unknown command ” <Command> ”           | 指定コマンドが不正です。<br>PIM-DM 動作時には、PIM-SM 専用のコマンドは実行できません。<br><br><Command> : 指定コマンド名                                |
| 6  | This command cannot be executed now.    | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。                                 |
| 7  | no such interface ” <Interface Name> ”  | マルチキャストが設定されていないインターフェイスが指定されました。<br>インターフェイス名を確認してください。<br><br><Interface Name> : 指定されたインターフェイスに付与するインターフェイス名 |
| 8  | illegal address                         | 指定アドレスが不正です。<br>指定したアドレスを確認してください。   |

## show ip mroute 【OP-MLT】

---

### 【機能】

PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を表示します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
show ip mroute [source <IP-Address>[/<Len>]] [group <IP-Address>[/<Len>]] [brief]
```

### 【パラメータ】

**source <IP-Address>[/<Len>]**

送信元情報を指定して表示します。

<IP-Address>[/<Len>] を指定した場合は、<Len> で指定したマスク長分一致したエントリだけを表示します。<Len> を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

group パラメータと同時に指定した場合は、両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

**group <IP-Address>[/<Len>]**

グループ情報を指定して表示します。

<IP-Address>[/<Len>] を指定した場合は、<Len> で指定したマスク長分一致したエントリだけを表示します。<Len> を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

source パラメータと同時に指定した場合は、両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

**brief**

簡易形式で表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を標準形式ですべて表示します。

### 【実行例】 show ip mroute の例

PIM-SM のマルチキャスト経路情報を表示します。

図 4-17 PIM-SM マルチキャスト経路情報の表示

```

> show ip mroute
Total: 5 routes, 2 groups, 4 sources

(S,G) 4 routes -----
Group Address      Source Address      Protocol Flags  Uptime  Expires  Assert
224.1.1.1          200.1.1.100        SM           F        02:32    03:30    00:00
  in-coming : Office0(200.1.1.1) upstream: Direct Reg-Sup: 0s
  downstream: localhost(127.0.0.1) uptime 02:32 expires ---:--

230.10.10.10      190.10.10.10       SSM          L        01:10    --:--    00:00
  in-coming : Office6(210.1.1.1) upstream: 210.1.1.10
  downstream: Office0(200.1.1.1) uptime 01:10 expires ---:--

230.10.10.10      190.20.20.20       SSM          L        01:10    --:--    00:00
  in-coming : Office6(210.1.1.1) upstream: 210.1.1.10
  downstream: Office0(200.1.1.1) uptime 01:10 expires ---:--

230.10.10.10      190.30.30.30       SSM          L        01:10    --:--    00:00
  in-coming : Office6(210.1.1.1) upstream: 210.1.1.10
  downstream: Office0(200.1.1.1) uptime 01:10 expires ---:--

(*,G) 1 route -----
Group Address      RP Address          Protocol Flags  Uptime  Expires  Assert
224.1.1.1          1.1.1.1            SM           LR       03:20    03:26    00:00
  in-coming : localhost(1.1.1.1) upstream: This System
  downstream: Office0(200.1.1.1) uptime 03:20 expires ---:--
                Office6(210.1.1.1) uptime 01:04 expires 03:26
>

> show ip mroute brief
Total: 5 routes, 2 groups, 4 sources

(S,G) 4 routes -----
Group Address      Source Address      in-coming      downstreams
224.1.1.1          200.1.1.100        Office0         1
230.10.10.10      190.10.10.10       Office6         1
230.10.10.10      190.20.20.20       Office6         1
230.10.10.10      190.30.30.30       Office6         1

(*,G) 1 route -----
Group Address      RP Address          in-coming      downstreams
224.1.1.1          1.1.1.1            localhost       2
>

```

## [表示説明]

| 表示項目           | 意味            | 表示詳細情報   |
|----------------|---------------|--|
| Warning        | 警告表示          | IP マルチキャストエントリ廃棄時に「Multicast routing entry is discarded for limit」と表示します。                      |
| Notice         | 注意表示          | 系切替後、IP マルチキャストエントリ学習中に「Still learning multicast routing entries after a system change」と表示します。 |
| Total          | エントリ数         | -  |
| Group Address  | グループアドレス      | -  |
| Source Address | 送信元アドレス       | -  |
| RP Address     | ランデブーポイントアドレス | -  |
| Protocol       | マルチキャストプロトコル  | SM : PIM-SM<br>SSM : PIM-SSM   |

| 表示項目        | 意味   | 表示詳細情報   |
|-------------|--|--|
| Flags       | エントリフラグ  | F : First-hop-router (送信者が直接接続されていることを意味します)<br>L : Last-hop-router (受信者が直接接続されていることを意味します)<br>R : RPT-bit (刈込み状態を意味します)<br>T : SPT-bit (ランデブーポイント経由通信から最短パス経由通信に切り替わったことを意味します。)<br>- : 表示すべき情報がないことを意味します。 |
| Uptime      | マルチキャスト経路情報または oif(outgoing interfaces) 生成経過時間                                       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。  |
| Expires     | マルチキャスト経路情報または oif のエイジング (残時間)  | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>表示になります。<br>下流から join がなく IGMP グループが存在する場合は --- 表示になります。<br>カプセル化にインタフェースの場合も --- 表示になります。<br>本タイマが動作していない場合は --- 表示になります。                               |
| Assert      | Assert による上流アドレスのエイジングタイマ。<br>Assert については「解説書 Vol.1 15.4.3 Forwarder の決定」を参照してください。 | uptime と同じ。  |
| in-coming   | 上流インタフェース  | インタフェース名 (アドレス)<br>カプセル化インタフェースは 127.0.0.1 表示  |
| upstream    | 上流アドレス   | first-hop-router の場合は Direct<br>ランデブーポイントの場合は This System  |
| downstream  | 下流インタフェース  | インタフェース名 (アドレス)<br>カプセル化インタフェースは 127.0.0.1 表示  |
| Reg-Sup     | Register カプセル化抑止時間   | first-hop-router だけ表示が有効です。  |
| downstreams | 下流インタフェース数   | -  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 4-4 show ip mroute コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                    | 意味  |
|----|----------------------------|---|
| 1  | connection failed to mrp   | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。 |
| 2  | connection failed to pimdd | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。 |
| 3  | connection failed to pimd  | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。 |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 4  | program error occurred: <Error Message> | <p>プログラムエラーが発生しました。<br/>コマンドを再投入してください。</p> <hr/> <p>&lt;Error Message&gt; : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))</p> |
| 5  | Unknown command ” <Command>”            | <p>指定コマンドが不正です。<br/>PIM-DM 動作時には、PIM-SM 専用のコマンドは実行できません。</p> <hr/> <p>&lt;Command&gt; : 指定コマンド名</p>     |
| 6  | This command cannot be executed now.    | <p>運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br/>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。</p>                  |
| 7  | illegal address                         | <p>指定アドレスが不正です。<br/>指定したアドレスを確認してください。</p>  |

## clear ip mroute 【OP-MLT】

### 【機能】

PIM-SM または SSM のマルチキャスト経路情報およびマルチキャスト中継エントリを消去します。

(本機能は、DVMRP および PIM-DM では使用できません)

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
clear ip mroute { * | <Group_Address> [<Source_Address> ] }
```

### 【パラメータ】

\*

すべてのマルチキャスト経路情報およびマルチキャスト中継エントリを消去します。

#### <Group\_Address>

指定されたグループアドレスのマルチキャスト経路情報およびマルチキャスト中継エントリを消去します。

#### <Source\_Address>

指定されたソースアドレスのマルチキャスト経路情報およびマルチキャスト中継エントリを消去します。未指定の場合は、すべてのソースアドレスが消去対象となります。

### 【実行例】

```
> clear ip mroute *
>
```

### 【表示説明】

なし

### 【ユーザ通信への影響】

あり

### 【応答メッセージ】

表 4-5 clear ip mroute コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                     | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | invalid group address ' <Group_Address> '   | 指定されたグループアドレスが不正です。                                    |
| 2  | invalid source address ' <Source_Address> ' | 指定されたソースアドレスが不正です。                                     |
| 3  | connection failed to pimd                   | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。      |
| 4  | pimd doesn't seem to be running             | PIM-SM が動作していません。PIM-DM または DVMRP 動作時には、本コマンドは実行できません。 |



| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 5  | during the learning period, only ” clear ip mroute *” is valid | 系切替後のマルチキャスト経路情報の再学習中は、本コマンドでグループアドレスやソースアドレスを指定しても動作しません。<br>再学習終了後にコマンドを再投入するか、またはすべてのエントリを消去するよう指定してください。 |

**[注意事項]**

なし

## show ip igmp 【OP-MLT】

---

### [機能]

IGMP(マルチキャストグループ)情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

#### PIM-SM または PIM-SSM の場合

```
show ip igmp interface [<Interface Name>]
show ip igmp groups [<IP-Address>[/<Len>]] [interface <Interface Name>] [ brief ]
```

#### PIM-DM または DVMRP の場合

```
show ip igmp interface
show ip igmp groups
```

### [パラメータ]

#### PIM-SM または PIM-SSM の場合

`interface [<Interface Name>]`

IGMP インタフェースの状態を表示します。

<Interface Name> を指定した場合、指定したインタフェースに関するインタフェース情報だけを表示します。

`groups [<IP-Address>[/<Len>]] [interface <Interface Name>]`

IGMP グループメンバ情報を表示します。

<IP-Address>[/<Len>] を指定した場合は、<Len> で指定したマスク長分一致した IGMP グループメンバ情報だけ表示します。<Len> を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

<Interface Name> を指定した場合、指定したインタフェースに関するグループ情報だけを表示します。このとき、`groups` パラメータと `interface` パラメータで指定した両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

`brief`

簡易形式で表示します。

#### PIM-DM または DVMRP の場合

`interface`

IGMP インタフェースの状態を表示します。

`groups`

IGMP グループメンバ情報を表示します。

### [実行例 1] show ip igmp interface の例 (PIM-SM の場合)

PIM-SM 動作時の IGMP インタフェース状態を表示します。

図 4-18 PIM-SM 動作時の IGMP インタフェースの表示

```

> show ip igmp interface
Total: 4 Interfaces
Address          Interface  Querier      Expires      Version      Group Count  Notice
192.10.20.10    Office1    192.10.20.5  02:30        2             2            L R
192.10.30.10    Office3    192.10.30.6  02:14        2             1            L
192.10.40.10    Office5    192.10.40.7  01:43        3             2
192.10.50.10    Office7    192.10.50.8  01:20        (3)           1
>

```

## [実行例 1 の表示説明]

| 表示項目        | 意味                        | 表示詳細情報  |
|-------------|---------------------------|---|
| Address     | インタフェース IP アドレス           | インタフェースを識別する IP アドレスです。PIM 動作時はローカル IP アドレスを表示します。  |
| Interface   | インタフェース名                  | -   |
| Querier     | Querier の IP アドレス         | -   |
| Expires     | Querier の情報エイジングタイム (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。<br>本装置が Querier の場合は '()' と表示します。   |
| Version     | IGMP バージョン情報              | 2 : IGMP version 2<br>3 : IGMP version 3<br>(3) : IGMP version 3 only   |
| Group Count | 加入グループ数                   | -   |
| Notice      | 警告情報                      | L : Group-limit 値超過による Report 廃棄および Report メッセージ内の record 情報廃棄<br>Source-limit 値超過による Report 廃棄および Report メッセージ内の record 情報廃棄<br>Q : Version 不一致による Query 廃棄<br>R : Version 不一致による Report 廃棄<br>S : 1Report メッセージ内で処理できるソース数の上限超過による一部情報破棄<br>1Report メッセージ内に含まれる record 情報数の上限超過による廃棄, および 1record 情報内に含まれるソース数の上限超過による廃棄<br>本情報は事象発生後, General Query の送信または受信を 2 回行うまでの間, 本コマンド実行時に表示します。 |
| Total       | 全インタフェース数                 | -   |

## [実行例 2] show ip igmp interface の例 (PIM-DM または DVMRP の場合)

PIM-DM または DVMRP 動作時の IGMP インタフェース状態を表示します。

図 4-19 PIM-DM または DVMRP 動作時の IGMP インタフェースの表示

```

> show ip igmp interface
Address          Interface  Querier      Group Count
192.10.10.10    Multi1    192.10.10.5  4
192.10.20.10    Multi3    192.10.20.6  2
192.10.30.10    Multi5    192.10.30.3  5
192.10.60.10    Multi6    192.10.60.4  1
192.10.70.10    Multi7    192.10.70.7  6
>

```

[実行例 2 の表示説明]

| 表示項目        | 意味                | 表示詳細情報  |
|-------------|-------------------|---|
| Address     | インタフェース IP アドレス   | インタフェースを識別する IP アドレスです。PIM 動作時はローカル IP アドレスを表示します。DVMRP 動作時はインタフェースの種類によって以下のアドレスを表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス |
| Interface   | インタフェース名          | -   |
| Querier     | Querier の IP アドレス | -   |
| Group Count | 加入グループ数           | -   |

[実行例 3] show ip igmp groups の例 (PIM-SM の場合)

PIM-SM 動作時の IGMP グループ情報を表示します。

図 4-20 PIM-SM 動作時の IGMP グループ情報の表示

```
> show ip igmp groups
Total: 4 groups
Group Address/Source Address      Interface  Version  Mode      Last Reporter
                                Uptime    Expires  IGMPv1Time IGMPv2Time IGMPv3Time
225.10.10.1                        Office1    1         EXCLUDE   192.20.20.1
                                05:50    00:55    00:55     00:30     00:25
    10.10.10.10                      -         -         -         -         192.20.20.1
                                03:55    01:55    -         -         00:10
225.10.20.1                        Office3    2         EXCLUDE   192.30.30.1
                                05:30    01:40    --:--     01:40     00:30
    10.10.10.30                      -         -         -         -         192.30.30.1
                                -         -         -         -         00:25
    10.10.10.40                      -         -         -         -         192.30.30.1
                                04:00    00:35    -         -         00:25
226.10.30.1                        Office5    3         INCLUDE   192.30.40.1
                                05:15    01:20    --:--     --:--     01:20
    10.10.10.50                      -         -         -         -         192.30.40.1
                                04:20    00:22    -         -         00:22
226.10.40.1                        Office7    3         EXCLUDE   192.30.50.1
                                05:02    01:13    --:--     --:--     01:13
    10.10.10.50                      -         -         -         -         192.30.50.1
                                04:25    00:10    -         -         00:43
>

> show ip igmp groups brief
Total: 4 groups
Group Address      Interface      Version  Mode      Source Count
225.10.10.1        Office1        1        EXCLUDE   1
225.10.20.1        Office3        2        EXCLUDE   2
226.10.30.1        Office5        3        INCLUDE   1
226.10.40.1        Office7        3        EXCLUDE   1
>
```

[実行例 3 の表示説明]

| 表示項目           | 意味       | 表示詳細情報  |
|----------------|----------|---|
| Total          | 全グループ数   | -   |
| Group Address  | グループアドレス | -   |
| Source Address | ソースアドレス  | IGMPv1/IGMPv2/IGMPv3 (EXCLUDE モード) で PIM-SSM を連携動作させる定義によりマルチキャストグループに付加されたソースアドレスを表示します。 |
| Interface      | インタフェース名 | -   |

| 表示項目          | 意味                     | 表示詳細情報  |
|---------------|------------------------|---|
| Version       | IGMP バージョン情報           | 1 : IGMP version 1<br>2 : IGMP version 2<br>3 : IGMP version 3  |
| Mode          | グループモード                | INCLUDE : INCLUDE モード<br>EXCLUDE : EXCLUDE モード<br>IGMP バージョン情報が 1,2 の場合は EXCLUDE 表示になります。   |
| Last Reporter | グループ最終加入 IP アドレス       | 静的グループ参加の場合は static 表示になります。  |
| Uptime        | グループ情報生成経過時間           | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。   |
| Expires       | グループ情報エイジング (残時間)      | Xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>以下の場合、--:- 表示になります。<br>・静的グループ参加の場合<br>・グループタイマが動作していない場合                        |
| IGMPv1Time    | IGMPv1 互換情報エイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>IGMPv1 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は --:- 表示になります。<br>本タイマをソース情報に対して表示する場合は'-' で表示します。 |
| IGMPv2Time    | IGMPv2 互換情報エイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>IGMPv2 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は --:- 表示になります。<br>本タイマをソース情報に対して表示する場合は'-' で表示します。 |
| IGMPv3Time    | IGMPv3 互換情報エイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>IGMPv3 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は --:- 表示になります。                                     |
| Source Count  | ソースアドレス数               | -   |

#### [実行例 4] show ip igmp groups の例 (PIM-DM または DVMRP の場合)

PIM-DM または DVMRP 動作時の IGMP グループ情報を表示します。

図 4-21 PIM-DM または DVMRP 動作時の IGMP グループ情報の表示

```
> show ip igmp groups
Group Address      Interface      Uptime    Expires    Last Reporter
225.10.10.1       Multi1        00:10    04:10    192.20.20.1
225.10.20.1       Multi3        00:30    03:50    192.30.30.1
226.10.30.1       Multi5        01:00    03:20    192.50.50.1
227.10.30.1       Multi6        02:00    02:20    192.50.60.1
228.10.30.1       Multi7        02:10    02:10    192.50.70.1
>
```

## [実行例 4 の表示説明]

| 表示項目          | 意味                | 表示詳細情報  |
|---------------|-------------------|---|
| Group Address | グループアドレス          | -   |
| Interface     | インタフェース名          | -   |
| Uptime        | グループ情報生成経過時間      | xx:yy xx (分) yy (秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。 |
| Expires       | グループ情報エイジング (残時間) | xx:yy xx (分) yy (秒)   |
| Last Reporter | グループ最終加入 IP アドレス  | -   |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 4-6 show ip igmp コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to mrp                | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 2  | connection failed to pimdd              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 3  | connection failed to pimd               | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))                        |
| 5  | This command cannot be executed now.    | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。                             |
| 6  | no such interface ” <Interface Name>”   | マルチキャストが設定されていないインタフェースが指定されました。<br>インタフェース名を確認してください。<br><br><Interface Name> : 指定されたインタフェースに付与するインタフェース名 |
| 7  | illegal address                         | 指定アドレスが不正です。<br>指定したアドレスを確認してください。   |

## show ip dvmrp 【OP-MLT】

### [機能]

DVMRP 情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip dvmrp { interface | neighbor | mcache | route <ip-address> }
```

### [パラメータ]

#### interface

DVMRP インタフェースの状態を表示します。

#### neighbor

DVMRP インタフェースの隣接情報を表示します。

#### mcache

DVMRP のマルチキャスト中継エントリを表示します。

#### route

DVMRP のマルチキャスト経路情報を表示します。

#### <ip-address>

対象となる IP アドレスを指定します。

### [実行例] show ip dvmrp interface の例

DVMRP インタフェース状態を表示します。

図 4-22 DVMRP インタフェース状態の表示

```
> show ip dvmrp interface
Address          Interface      Component  Vif      Nbr      #Bad      #Bad      Kind
                |          |           |         | Count   | Pkts     | Routs    |
192.10.10.1     | Multi1      | DVMRP     | 1        | 4        | 0         | 0         | -
192.10.20.1     | Multi3      | DVMRP     | 9        | 10       | 0         | 0         | -
192.10.30.1     | Multi5      | DVMRP     | 10       | 11       | 0         | 0         | -
>
```

### [表示説明]

| 表示項目      | 意味              | 表示詳細情報   |
|-----------|-----------------|--|
| Address   | インタフェース IP アドレス | インタフェースを識別する IP アドレスです。インタフェースの種類によって以下のアドレスを表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス |
| Interface | インタフェース名        | -  |
| Component | プロトコル種類         | DVMRP (固定)   |
| Vif       | 仮想インタフェース番号     | ローカル情報   |
| Nbr Count | 隣接ルータ数          | -  |

| 表示項目       | 意味                   | 表示詳細情報   |
|------------|----------------------|----------|
| #Bad Pkts  | フォーマット異常の report 受信数 | ローカル情報   |
| #Bad Routs | メトリック値範囲外のルート数       | ローカル情報   |
| Kind       | DVMRP 回線種別           | -: 通常ポート |

[実行例] show ip dvmrp neighbor の例

DVMRP インタフェース隣接情報を表示します。

図 4-23 DVMRP インタフェース隣接情報の表示

```
> show ip dvmrp neighbor
Address      Interface    NeighborAddress  Uptime  Expires  GenID
192.10.10.1  Multil      192.10.10.3     00:05   01:40    89849280
              192.10.10.5     00:10   01:35    2d3a1690
              192.10.10.10    00:15   01:30    1af34783
              192.10.10.100   00:20   01:25    34567890
192.10.20.1  Multi3      192.10.20.3     00:10   01:35    36853067
              192.10.20.5     00:15   01:30    223da657
              192.10.20.10    01:05   00:40    12345678
              192.10.20.100   01:20   00:25    a2b4c6d8
>
```

[表示説明]

| 表示項目            | 意味               | 表示詳細情報  |
|-----------------|------------------|---|
| Address         | 自 IP アドレス        | ローカル IP アドレス  |
| Interface       | インタフェース名         | -   |
| NeighborAddress | 隣接ルータ IP アドレス    | -   |
| Uptime          | 隣接情報生成経過時間       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。 |
| Expires         | 隣接情報のエイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)   |
| GenID           | GenerationID     | ローカル情報  |

[実行例] show ip dvmrp mcache の例

DVMRP のマルチキャスト中継エントリを表示します。

図 4-24 DVMRP マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ip dvmrp mcache

Group      Source      Uptime  Expires  Interface
225.10.10.1  172.10.10.0/24  01:00   02:00    192.10.10.1
  downstream:
    multi1(192.20.10.1) protos 2 pruned 0 of 1
    multi4(192.20.40.1) protos 2 pruned 0 of 1
226.10.10.1  172.10.20.0/24  00:20   02:40    192.10.20.1
  downstream:
    multi1(192.20.10.1) protos 2 pruned 0 of 1
    multi2(192.20.20.1) protos 2 pruned 0 of 1
    multi5(192.20.50.1) protos 2 pruned 0 of 1
>
```



## [表示説明]

| 表示項目                      | 意味                                 | 表示詳細情報  |
|---------------------------|------------------------------------|---|
| Group                     | 宛先グループアドレス                         | -   |
| Source                    | 送信元ソースネットワークアドレス                   | -   |
| Uptime                    | マルチキャスト経路情報生成経過時間                  | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。  |
| Expires                   | マルチキャスト経路情報のエイジング<br>(残時間)         | xx:yy xx(分) yy(秒)   |
| Interface                 | IN インタフェース IP アドレス (受信<br>インタフェース) | インタフェースを識別する IP アドレスです。<br>インタフェースの種類によって以下の IP アドレスを<br>表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス              |
| downstream                | OUT インタフェース (中継先インタ<br>フェース)       | インタフェース名とインタフェースを識別する IP ア<br>ドレスです。<br>インタフェースの種類によって以下の IP アドレスを<br>表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス |
| protos X pruned Y<br>of Z | プロトコル/ prune 情報                    | ローカル情報  |

## [実行例] show ip dvmrp route 192.5.5.100 の例

DVMRP のマルチキャスト経路情報を表示します。

192.5.5.100 はターゲット (調査する送信元) の IP アドレスです。IP アドレスはターゲット (調査する送信元) の IP アドレスを入力してください。

図 4-25 DVMRP マルチキャスト経路情報の表示

```
> show ip dvmrp route 192.5.5.100
RPF Information for ? (192.5.5.100):Iif multi1(192.3.3.1)
DownstreamIface Forwarder Depnbrs
192.1.1.1 192.1.1.1 2
Depnbr 192.1.1.2
Depnbr 192.1.1.3
192.2.2.1 192.2.2.3 3
Depnbr 192.2.2.2
Depnbr 192.2.2.3
Depnbr 192.2.2.4
>
```

## [表示説明]

| 表示項目 | 意味                | 表示詳細情報   |
|------|-------------------|--|
| Iif  | 入力インタフェース IP アドレス | インタフェースを識別する IP アドレスです。<br>インタフェースの種類によって以下の IP アドレスを<br>表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス |

| 表示項目            | 意味                     | 表示詳細情報   |
|-----------------|------------------------|--|
| DownstreamIface | 出力インタフェース IP アドレス      | インタフェースを識別する IP アドレスです。<br>インタフェースの種類によって以下の IP アドレスを表示します。<br>broadcast network : ローカル IP アドレス<br>point to point : リモート IP アドレス |
| Forwarder       | 当該インタフェース上での forwarder | forwarder となるルータの IP アドレス  |
| Depnbrs         | 有効隣接ルータ数               | ターゲットから受信したマルチキャストデータの中継対象となっている隣接ルータの数  |
| Depnbr          | 有効隣接ルータの IP アドレス       | -  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 4-7 show ip dvmrp コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 1  | Route lookup for <IP Address> failed,no route exists | route パラメータで指定した <IP Address> へのルートが存在しません。入力した <IP Address> へのルートを再確認して、コマンドを再投入してください。 |
| 2  | connection failed to mrp                             | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 3  | connection failed to pimdd                           | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 4  | connection failed to pimd                            | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 5  | program error occurred: <Error Message>              | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))      |
| 6  | This command cannot be executed now.                 | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。           |

## show ip rpf 【OP-MLT】

### [機能]

PIM の RPF 情報を表示します (RPF はリバースパスフォワーディングの略)。

RPF 情報はマルチキャスト通信での送信元 (送信者) に対する NextHop を表示します。

本機能は DVMRP では使用できません。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip rpf <source-address>
```

### [パラメータ]

<source-address>

マルチキャストデータの送信元の IP アドレス

### [実行例] show ip rpf 192.20.20.1 の例

RPF 情報を表示します。

192.20.20.1 はターゲット (調査する送信元) の IP アドレスです。

ターゲットが本装置に接続されていない場合

#### 図 4-26 RPF 情報の表示

```
> show ip rpf 192.20.20.1
RPF information for ? (192.20.20.1):
If Office3 NextHop 192.1.1.3 Proto 103
>
```

ターゲットが本装置に接続されている場合 (PIM-SM 動作時だけ)

#### 図 4-27 RPF 情報の表示

```
> show ip rpf 192.20.20.1
RPF information for ? (192.20.20.1):
Incoming interface Office3 (192.20.20.100) Direct, Proto 103
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                       | 意味                         | 表示詳細情報                |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| If xxxxx                   | インタフェース名                   | -                     |
| Incoming interface<br>xxxx | 上流インタフェース名とインタフェース<br>アドレス | first-hop-router だけ表示 |
| NextHop x.x.x.x            | NextHop アドレス (次ホップアドレス)    | -                     |
| Proto x                    | プロトコル情報                    | ローカル情報                |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 4-8 show ip rpf コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容   | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | RPF information for <IP Address> failed,no route exists | 指定した <IP Address> へのルートが存在しません。入力した <IP Address> へのルートを再確認して、コマンドを再投入してください。        |
| 2  | connection failed to mrp                                | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 3  | connection failed to pimdd                              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 4  | connection failed to pimd                               | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 5  | program error occurred: <Error Message>                 | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 6  | This command cannot be executed now.                    | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。      |

## [注意事項]

- PIM-SM 動作時、(S, G) のルート情報がない場合はランデブーポイント経由の通信をしていますが、NextHop は表示されません。show ip mroute 【OP-MLT】 によって upstream ルータを確認してください。
- PIM-SM 動作時、(S, G) のルート情報がありかつエントリフラグに RPT-bit が表示されている場合は、ランデブーポイント経路の NextHop ではなく、送信者に対する NextHop が表示されます。

## show ip multicast statistics 【OP-MLT】

### [機能]

IPv4 マルチキャストの統計情報を表示します。

なお、本機能は PIM-DM および DVMRP では使用できません。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ip multicast statistics [{igmp | event}]
```

### [パラメータ]

igmp

IGMP 統計情報を表示します。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

IPv4 マルチキャストの統計情報をすべて表示します。

### [実行例]

IPv4 マルチキャストの統計情報を表示します。

図 4-28 IPv4 マルチキャスト統計情報の表示

```
> show ip multicast statistics
RX                                     TX
-----
igmp
query (v2)                           :          10   query (v2)                   :          26
query (v3)                           :           0   query (v3)                   :           0
report (v1)                          :           0
report (v2)                          :           0
report (v3)                          :           0
leave                                 :           0
event
cache-misshit                        :          21
wrong-incoming-interface             :          20
register-request                     :          14
register-receive                      :          34
```

### [表示説明]

| 表示項目       | 意味                          | 表示詳細情報 |
|------------|-----------------------------|--------|
| RX         | 受信パケット数                     | -      |
| TX         | 送信パケット数                     | -      |
| igmp       | IGMP のパケット情報                | -      |
| query(v2)  | IGMP version 2 query パケット数  | -      |
| query(v3)  | IGMP version 3 query パケット数  | -      |
| report(v1) | IGMP version 1 report パケット数 | -      |

| 表示項目                     | 意味                             | 表示詳細情報 |
|--------------------------|--------------------------------|--------|
| report(v2)               | IGMP version 2 report パケット数    | -      |
| report(v3)               | IGMP version 3 report パケット数    | -      |
| leave                    | leave パケット数                    | -      |
| event                    | マルチキャストパケット受信によって発生したイベント情報    | -      |
| cache-misshit            | cache-misshit パケット数            | -      |
| wrong-incoming-interface | wrong-incoming-interface パケット数 | -      |
| register-request         | register-request パケット数         | -      |
| register-receive         | register-receive パケット数         | -      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 4-9 show ip multicast statistics コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | connection failed to pimd              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 2  | program error occurred:<Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 3  | This command cannot be executed now.   | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。      |

### [注意事項]

なし

## clear ip multicast statistics 【OP-MLT】

### 〔機能〕

IPv4 マルチキャストの統計情報をクリアします。

なお、本機能は PIM-DM および DVMRP では使用できません。

### 〔入力モード〕

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 〔入力形式〕

```
clear ip multicast statistics {all | igmp | event}
```

### 〔パラメータ〕

all

IPv4 マルチキャストの統計情報をすべてクリアします。

igmp

IGMP 統計情報をクリアします。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報をクリアします。

### 〔実行例〕

IPv4 マルチキャストの統計情報を消去します。

図 4-29 IPv4 マルチキャストの統計情報の消去

```
>clear ip multicast statistics all
>
```

### 〔ユーザ通信への影響〕

なし

### 〔応答メッセージ〕

表 4-10 clear ip multicast statistics コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | connection failed to pimd              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 2  | program error occurred:<Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 3  | This command cannot be executed now.   | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。      |

clear ip multicast statistics 【OP-MLT】

【注意事項】

なし



## restart ipv4-multicast 【OP-MLT】

### [機能]

IP マルチキャストルーティングプログラム (mrp) を再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart ipv4-multicast [-f] [core-file]
```

### [パラメータ]

なし

IP マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、IP マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

core-file

再起動時に IP マルチキャストルーティングプログラムのコアファイル (rtm.core/ mrp.core/ pimdd.core/pimd.core) を出力します。

### [実行例]

IP マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

図 4-30 IP マルチキャストルーティングプログラムの再起動

```
> restart ipv4-multicast
Multicast routing program restart OK? (y/n): y
>
```

### [ユーザ通信への影響]

IPv4 マルチキャスト中継が一時的に停止します。

### [応答メッセージ]

表 4-11 restart ipv4-multicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容   | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | program error occurred: <Error Message>                   | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))             |
| 2  | <MRP> signaled but still running, waiting 6 seconds more. | 本コマンドによって、IP マルチキャストルーティングプログラムを再起動中です。<br>しばらくお待ちください。<br><br><MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp) |
| 3  | <MRP> still running, sending another terminate signal.    | 本コマンドによる再起動のために、IP マルチキャストルーティングプログラムに terminate シグナルを再送中です。<br>しばらくお待ちください。                    |

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 4  | <MRP> still running, sending a kill signal.                            | <MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp)  |
|    |  | 本コマンドによる再起動のために IP マルチキャストルーティングプログラムに Kill シグナルを送信中です。<br>しばらくお待ちください。   |
| 5  | <MRP> terminated.  | <MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp)  |
|    |  | IP マルチキャストルーティングプログラムが本コマンドによって停止しました。<br>自動的に再起動するので、しばらくお待ちください。  |
| 6  | <MRP> failed to terminate.   | <MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp)  |
|    |  | IP マルチキャストルーティングプログラムの本コマンドによる再起動に失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。  |
| 7  | <MRP> has already stopped.   | <PID> : プロセス ID   |
|    |  | IP マルチキャストルーティングプログラムがすでに停止しているため、本コマンドが失敗しました。<br>IP マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。    |
| 8  | <MRP> restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>        | <MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp)  |
|    |  | 本コマンド実行中に PID が変更されたため、コマンドが失敗しました。<br>IP マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。                |
| 9  | <MRP> appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | <PID> : プロセス ID   |
|    |  | IP マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。<br>IP マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。 |
| 10 | <MRP> doesn't seem to be running.                                      | <MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp/ pimdd/pimd)  |
|    |  | IP マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>IP マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。                               |
| 11 | connection failed to <MRP>   | <MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp)  |
|    |  | IP マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、本コマンドで IP マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。                         |
| 12 | <MRP> is not response.   | <MRP> : マルチキャストルーティングプログラム (mrp)  |
|    |  | IP マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、本コマンドで IP マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。                         |

| 項番 | メッセージ内容                       | 意味   |
|----|-------------------------------|--|
| 13 | IP routing is not configured. | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。 |

### [注意事項]

- IP マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの出力先を下記に示します。  
ディレクトリ : /primaryMC/var/core/  
コアファイル : mrp.core(DVMRP 動作時)  
                  pimdd.core(PIM-DM 動作時)  
                  pimd.core(PIM-SM 動作時)  
IP マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの削除方法は「erase protocol-dump  
ipv4-multicast 【OP-MLT】」を参照してください。
- IP マルチキャストデータ中継中に本コマンドを実行して IP マルチキャストルーティングプログラムを再起動すると、一時的にコマンドプロンプトの応答が遅延する場合があります。

## dump protocols ipv4-multicast 【OP-MLT】

### 【機能】

DVMRP のイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルに出力します。

また、PIM-SM のイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルに出力します。本コマンドは、PIM-DM では使用できません。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
dump protocols ipv4-multicast { all | trace | table }
```

### 【パラメータ】

all

DVMRP のイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

また、PIM-SM のイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルに出力します。

trace

イベントトレース情報をファイルに出力します。

table

制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

### 【実行例】

図 4-31 dump protocols ipv4-multicast 実行例

```
> dump protocols ipv4-multicast trace
>
> dump protocols ipv4-multicast table
>
> dump protocols ipv4-multicast all
>
```

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 4-12 dump protocols ipv4-multicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容   | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | mrp doesn't seem to be running                                  | mrp が動作していません。                                      |
| 2  | mrp appears to be running as pid XXX,but pid XXX doesn't exist! | mrp はプロセス ID (XXX) で動作していますが、プロセス ID (XXX) が存在しません。 |
| 3  | connection failed to mrp  | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。   |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 4  | connection failed to pimdd              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 5  | connection failed to pimd               | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 6  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |

### [注意事項]

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリを下記に示します。

ディレクトリ : /primaryMC/var/mrp/

イベントトレース情報ファイル : mr\_trace.gz (PIM-SM 動作時), または mr\_trace (PIM-DM または DVMRP 動作時)

制御テーブル情報ファイル : mr\_dump.gz

なお, 出力指定した場合に, 指定ファイルがすでに存在すると無条件に上書きするので, 必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。

## erase protocol-dump ipv4-multicast 【OP-MLT】

### 【機能】

DVMRP のイベントトレース情報，制御テーブル情報，コアファイルを削除します。

PIM-DM のコアファイルを削除します。PIM-SM のイベントトレース情報，制御テーブル情報，コアファイルを削除します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
erase protocol-dump ipv4-multicast { trace | table | core-file }
```

### 【パラメータ】

table

制御テーブル情報ファイルを削除します。

trace

イベントトレース情報のファイルを削除します。

core-file

コアファイルを削除します。

### 【実行例】

図 4-32 erase protocol-dump ipv4-multicast 実行例

```
> erase protocol-dump ipv4-multicast trace
>
> erase protocol-dump ipv4-multicast table
>
```

### 【表示説明】

なし

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 4-13 erase protocol-dump ipv4-multicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | mrp doesn't seem to be running                                   | mrp が動作していません。                                      |
| 2  | mrp appears to be running as pid XXX, but pid XXX doesn't exist! | mrp はプロセス ID (XXX) で動作していますが，プロセス ID (XXX) が存在しません。 |
| 3  | connection failed to mrp   | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。   |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 4  | connection failed to pimdd              | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 5  | connection failed to pimd               | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 6  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |

### [注意事項]

本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリを下記に示します。

ディレクトリ : /primaryMC/var/mrp/

イベントトレース情報ファイル : mr\_trace.gz (PIM-SM 動作時), または mr\_trace (PIM-DM  
または DVMRP 動作時)

制御テーブル情報ファイル : mr\_dump.gz

ディレクトリ : /primaryMC/var/core/

コアファイル : mrp.core (DVMRP 動作時)

pimdd.core (PIM-DM 動作時)

pimd.core (PIM-SM 動作時)

erase protocol-dump ipv4-multicast 【OP-MLT】



## 5

## IPv6 ユニキャストルーティングプロトコル情報

---

```
show ipv6 route
```

---

```
show ipv6 route-filter
```

---

```
clear ipv6 route
```

---

```
show ipv6 entry
```

---

```
show ipv6 rip
```

---

```
clear counters rip ipv6-unicast
```

---

```
show ipv6 ospf
```

---

```
clear ipv6 ospf
```

---

```
show ipv6 bgp 【OP-BGP】
```

---

```
clear ipv6 bgp 【OP-BGP】
```

---

```
show ipv6 static
```

---

```
clear ipv6 static-gateway
```

---

```
show ipv6 routers
```

---

```
show ipv6 interface ipv6-unicast
```

---

```
show graceful-restart unicast(IPv6)
```

---

```
show processes memory unicast(IPv6)
```

---

```
show processes cpu unicast(IPv6)
```

---

```
show processes task unicast(IPv6)
```

---

```
show processes timer unicast(IPv6)
```

---

```
restart unicast(IPv6)
```

---

```
debug protocols unicast(IPv6)
```

---

```
no debug protocols unicast(IPv6)
```

---

debug ipv6

---

dump protocols unicast(IPv6)

---

erase protocol-dump unicast(IPv6)

---

## show ipv6 route

---

### [機能]

すべての経路情報を一覧表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 route {[all-routes] [-FSilmpaPTAsdcB] | [brief]}
                 [<Protocol>] [<Prefix>[/<Prefixlen>] longer-prefixes]
show ipv6 route [all-routes] [<Prefix>[/<Prefixlen>]]
show ipv6 route [<Protocol>] [<Prefix>[/<Prefixlen>]] summary
```

### [パラメータ]

なし

アクティブ状態の経路情報を標準形式 (= -Smpai 指定) で表示します。

表示形式は下記オプション (-FSilmpaPTAsdcB) を指定すれば変更できます。

#### all-routes

代替経路を含め、すべての経路情報を標準形式 (= -Smpai 指定) で表示します。

表示形式は下記オプション (-FSilmpaPTAsdcB) を指定すれば変更できます。

#### -F

経路情報をフル形式で表示します (= -PTAslicB 指定)。

#### -S

経路情報を最少形式で表示します (宛先ネットワーク、次ホップアドレスだけ表示)。

#### -i

送出インタフェースの名称を表示します。

#### -l

送出インタフェースの物理アドレスを (NIF 番号/ライン番号) の形式で表示します。

#### -m

経路情報のメトリック (Metric, Metric2) を表示します。

#### -p

経路情報の学習元プロトコルを表示します。

#### -a

経路情報のエイジング情報を表示します。

#### -P

経路情報のプリファレンス (Preference, Preference2, Preference3) を表示します。

#### -T

経路情報のタグ情報を表示します。

#### -A

経路情報の AS パス情報を表示します。

-s

経路情報の状態を表示します。

-d **【OP-ISIS】**

IS-IS 経路属性（レベル、経路のタイプ、ダウンビットの状態）を表示します。  
学習元プロトコルが IS-IS の場合だけ有効です。

-c

経路情報の Community 属性を表示します。

-B

経路情報の Local\_Pref 属性を表示します。

brief

経路情報を簡易表示します。

<Protocol>

指定プロトコルで学習した経路情報を表示します。  
<Protocol> には以下のプロトコルが指定できます。

- connected : 直結経路
- kernel : カーネルから学習した経路
- default : BGP4+ デフォルト経路
- rip : RIPng 経路
- bgp : BGP4+ 経路 **【OP-BGP】**
- ospf : OSPFv3 の AS 内経路
- ospf\_ase : OSPFv3 の AS 外経路
- static : スタティック経路
- aggregate : 集約経路
- isis : IS-IS 経路 **【OP-ISIS】**

<Prefix>[/<Prefixlen>]

<Prefix>[/<Prefixlen>] 指定に一致した経路の詳細情報を表示します。  
<Prefixlen> の指定がない場合には、指定した <Prefix> に最長一致 <longest-match> した経路の詳細情報を表示します。

longer-prefixes

<Prefix>[/<Prefixlen>] で宛先ネットワークを指定すれば、指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路情報を表示します。  
<Prefixlen> を省略した場合、指定した <Prefix> までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。  
(例) 3ffe:811:: と入力した場合は、3ff:811::/32 の経路情報を表示します。  
<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

summary

各プロトコルが保有するアクティブ経路数と非アクティブ経路数を表示します。

**[実行例] show ipv6 route {[all-routes] [-FsilmpaPTAsdcB] | [brief]} [<Protocol>][<Prefix>[/<Prefixlen>] longer-prefixes] の例**

アクティブ経路を標準形式で表示します。

図 5-1 標準形式での経路情報の表示

```
>show ipv6 route
Total: 13 routes
Destination                               Next Hop
      Interface      Metric  Protocol  Age
::1/128
  localhost          0/0      Direct    3h 45m
3ffe:501:811:ff01::/64                    3ffe:501:811:ff01::1
  Office01           0/0      Direct    2h 0m
:
>
```

注 経路がマルチパス化されている場合、2 番目以降のパスは NextHop, Interface だけ表示します。

アクティブ経路を簡易形式で表示します。

図 5-2 簡易形式での経路情報の表示

```
>show ipv6 route brief
Total: 13 routes
Destination                               Next Hop                                Protocol
::1/128                                   ::1                                       Direct
3ffe:501:811:ff01::/64                   3ffe:501:811:ff01::1                   Direct
3ffe:501:811:ff01::1/128                 ::1                                       Direct
4fde:3a11:ffff:1032::/64                 fe80::260:97ff:feba:19cf%Office01      BGP4+
4fde:3ea0:30fa:9b01:5041::/80            fe80::280:bcff:fe02:563d%Office192    BGP4+
4ffe:327b:4502:bc00:2403:1020:2100:3241/128 ::1                                       Direct
:
>
```

アクティブ経路をフル形式で表示します。

図 5-3 フル形式での経路情報の表示

```
> show ipv6 route -F
Total: 15 routes
Destination                               Next Hop
      Interface      Metric  Protocol  Age
::1/128
  localhost          0/0      Direct    3h 46m  Line: -/-, Preference: 0/0/0, Tag
: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Active
Retain>
3ffe:501:811:ff01::/64                    3ffe:501:811:ff01::1
  LAN01              0/0      Direct    2h 1m   Line: 0/0, Preference: 0/0/0, Tag
: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <Int Active Retain>
3ffe:501:811:ff01::1/128                 ::1
  localhost          0/0      Direct    2h 25m  Line: -/-, Preference: 0/0/0, Tag
: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Active
Retain>
3ffe:501:811:ff02::/64                    3ffe:501:811:ff02::1
  LAN01              0/0      Direct    2h 1m   Line: 0/0, Preference: 0/0/0, Tag
: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <Int Active Retain>
:
3ffe:501:811:ff08::/64                    fe80::200:87ff:fed0:e792%LAN01
  LAN01              3/0      RIPng     10s     Line: 0/0, Preference: 100/0/0, Tag
: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <Int Active Gateway>
3ffe:501:811:ff10::/64                    fe80::200:87ff:fed0:e792%LAN01
  LAN01              3/0      ISIS      10s     Line: 0/0, Preference: 11/0/0, Tag
: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, Level: 1, Route-Type:
Internal (Up),
<Int Active Gateway>
3ffe:501:811:ff40::/64                    fe80::200:87ff:fed0:e792%LAN01
  LAN01              3/0      BGP4      10s     Line: 0/0, Preference: 0/0/0, Tag
: 0, AS-Path: 100 IGP (Id 2), Communities: 100:200 1200:300, Localpref: 100, <Int
Active Gateway>
>
```

RIPng で学習したアクティブ経路を標準形式で表示します。

図 5-4 RIPng で学習した経路情報の表示

```
>show ipv6 route rip
Total: 1 routes
Destination
  Interface      Metric  Protocol  Age      Next Hop
3ffe:501:811:ff05::/64
  Office01      3/0    RIPng     12s     fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
>
```

特定のネットワーク（3ffe:501:811:ff05::/64）に含まれるアクティブ経路を標準形式で表示します。

図 5-5 特定ネットワークに含まれる経路情報の表示

```
>show ipv6 route 3ffe:501:811:ff05::/64 longer-prefixes
Total: 1 routes
Destination
  Interface      Metric  Protocol  Age      Next Hop
3ffe:501:811:ff05::/64
  Office01      3/0    RIPng     24s     fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
>
```

代替経路を含むすべての経路情報を標準形式で表示します。

図 5-6 代替経路を含む経路情報の表示

```
>show ipv6 route all-routes
Status Codes: * valid, > active
Total: 13 routes
Destination
  Interface      Metric  Protocol  Age      Next Hop
*> ::1/128
  localhost      0/0    Direct    3h 48m   ::1
*> 3ffe:501:811:ff01::/64
  Office01      0/0    Direct    2h 3m    3ffe:501:811:ff01::1
*> 3ffe:501:811:ff01::1/128
  localhost      0/0    Direct    2h 27m   ::1
*> 3ffe:501:811:ff02::/64
  Office01      0/0    Direct    2h 3m    3ffe:501:811:ff02::1
:
>
```

[表示説明]

| 表示項目         | 意味          | 表示詳細情報                           |
|--------------|-------------|----------------------------------|
| Status Codes | 経路情報の状態     | * valid : 有効な経路情報                |
|              |             | > active : 経路選択によって選択された経路情報     |
| Destination  | 宛先ネットワーク    | 宛先アドレス/プレフィックス長                  |
| Next Hop     | 次ホップアドレス    | • Reject 経路では” - - - - ” で表示されます |
| Interface    | 送出インタフェース名称 | -                                |

| 表示項目       | 意味                      | 表示詳細情報   |
|------------|-------------------------|--|
| Metric     | 経路のメトリック                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• xxx/yyy :<br/>xxx : 第 1 メトリック値<br/>yyy : 第 2 メトリック値</li> <li>• Protocol が OSPF6_ASE の場合は、TYPE により以下の表示となります。<br/>TYPE1 の場合<br/>第 1 メトリック値=メトリック値+Cost 値<br/>第 2 メトリック値='-' 表示<br/>TYPE2 の場合<br/>第 1 メトリック値=メトリック値<br/>第 2 メトリック値= Cost 値</li> <li>• Protocol が OSPF6 の場合は、以下の表示となります。<br/>第 1 メトリック値= Cost 値<br/>第 2 メトリック値='-' 表示</li> </ul> |
| Protocol   | 経路の学習元プロトコル             | Direct : 直結経路<br>Kernel : カーネルから学習した経路※1<br>Default : BGP4+ デフォルト経路<br>RIPng : RIPng 経路<br>BGP4+ : BGP4+ 経路<br>OSPF6 : OSPFv3 の AS 内経路<br>OSPF6_ASE : OSPFv3 の AS 外経路<br>Static : スタティック経路<br>Aggregate : 集約経路<br>ISIS : IS-IS 経路<br>Any : その他   |
| Age        | 経路のエイジング時間              | 経過日数および時間 :<br>xxxxd : 日 (100 日 ~ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間 ~ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分 ~ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒 ~ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ~ 59 秒)   |
| Line       | 送出するインタフェースの物理インタフェース番号 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 物理インタフェース番号<br/>NIF 番号/ライン番号</li> </ul>   |
| Preference | 経路のプリファレンス              | xxx/yy/zzz :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• xxx : 第 1 プリファレンス値</li> <li>• yy : 第 2 プリファレンス値</li> <li>• zzz : 第 3 プリファレンス値</li> </ul>  |
| Tag        | 経路のタグ                   | -  |
| AS Path    | 経路の AS パス               | xxx(Id yyy) :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• xxx : IGP / EGP / Incomplete</li> <li>• yyy : show ipv6 bgp paths で表示される AS パスの ID 番号</li> </ul>   |

| 表示項目             | 意味                | 表示詳細情報  |
|------------------|-------------------|---|
| Communities      | 経路の Community 属性  | Community 属性を表示します。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub<br>xx : yy<br>・ xx : AS 番号<br>・ yy : community id<br>その他 : 16 進表示<br>情報がない場合は ' - ' を表示します。   |
| LocalPref        | 経路の Local_Pref 属性 | 情報がない場合は ' - ' を表示します。  |
| Level ※ 2        | 経路のレベル情報          | IS-IS 経路の学習元レベル   |
| Route-Type() ※ 2 | IS-IS 経路のタイプ      | Internal / External : 経路種別 (内部経路 / 外部経路) を表示します。<br>Down / Up : ダウン経路かどうかを表示します。  |
| <...>            | 経路の状態             | NotInstall (フォワーディングテーブルに登録しない経路)<br>NoAdvise (広告対象外経路)<br>Int (内部経路)<br>Ext (外部経路)<br>Pending (RIPng のホールドダウン処理により、一時的に経路広告を抑制している経路)<br>Delete (削除された経路)<br>Hidden (無効扱いされた経路)<br>OnList (各ルーティングプロトコルに対して経路変更を通知中の状態)<br>Retain (インタフェースアップ中は常に active 状態として保持される経路)<br>Gateway (フォワーディングに使用される経路)<br>Reject (フォワーディングを unreachable として拒否する経路)<br>Active (有効経路)<br>Suppressed (ルート・フラップ・ダンピング機能での抑制中経路)<br>Remote (リモートゲートウェイ経路)<br>Dhcp (IPv6DHCP サーバが端末に割当てた prefix に対する経路)<br>Stale (グレースフル・リスタート機能での stale 経路)<br>Delay (経路削除保有機能で削除保留されている経路) |

注※ 1 ユニキャストルーティングプログラムの再起動によって、カーネルから再読み込みした経路

注※ 2 IS-IS 経路だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 route [all-routes] <Prefix>[/<Prefixlen>] の例

特定ネットワーク (3ffe:200:1024::/64) 宛のアクティブ経路を詳細表示します。



図 5-7 特定経路情報の詳細表示

```
>show ipv6 route 3ffe:200:1024::/64
Route codes: * = active,      + = changed to active recently
              ' ' = inactive, - = changed to inactive recently

Route 3ffe:200:1024::/64
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 3ffe:200:1024:0:1122:33ff:fe44:5566, Interface: Office005 (-/-)
  Protocol <ISIS>
  Source Gateway ----
  Metric/2      : 0/0
  Preference/2/3: 0/0/0
  Tag : 0, Age : 2h 34m
  AS Path : IGP (Id 1)
  Communities: -
  Localpref: -
  Level: 1,
  Route-type: Internal (Up)
  RT State: <Int Active Retain>
>
```

注 経路がマルチパス化されている場合、2番目以降のパスはNextHop, Interfaceだけ表示します。

特定の宛先(3ffe:501:811:100::1)に最長一致(longest match)するアクティブ経路を詳細表示します。

図 5-8 特定経路情報の詳細表示

```
>show ipv6 route 3ffe:501:811:100::1
Route codes: * = active,      + = changed to active recently
              ' ' = inactive, - = changed to inactive recently

Route 3ffe:501:811:100::/64
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 3ffe:501:811:100:0:33ff:fe44:5566, Interface: Office005 (-/-)
  Protocol <ISIS>
  Source Gateway ----
  Metric/2      : 0/0
  Preference/2/3: 0/0/0
  Tag : 0, Age : 2h 34m
  AS Path : IGP (Id 1)
  Level: 1,
  Route-type: Internal (Up)
  RT State: <Int Active Retain>
>
```

### [表示説明]

| 表示項目        | 意味                | 表示詳細情報   |
|-------------|-------------------|--|
| Route       | 宛先ネットワーク          | 宛先アドレス/プレフィックス長  |
| Entries     | 当該経路の登録エントリ数      | -  |
| Announced   | 当該経路を広告した相手の数     | -  |
| Depth       | Radix Treeの底からの距離 | -  |
| <...>       | 経路の状態             | show ipv6 routeの<...>の項参照                                  |
| Route codes | 経路情報の状態           | * : アクティブ経路<br>+ : 最近アクティブに変更された経路<br>- : 最近非アクティブに変更された経路 |
|             |                   | ' ' : 非アクティブ経路   |
| Next Hop    | 次ホップアドレス          | • Reject 経路では" ----"で表示されます                                |

| 表示項目           | 意味                         | 表示詳細情報  |
|----------------|----------------------------|---|
| Interface      | 送出するインタフェースの名称と物理インタフェース番号 | • 物理インタフェース番号：show ipv6 route の Line の項参照                                 |
| Source Gateway | ゲートウェイアドレス                 | -   |
| Protocol       | 経路の学習元プロトコル                | show ipv6 route の protocol の項参照   |
| Preference/2/3 | 経路のプリファレンス                 | xxx/yyy/zzz :<br>• xxx：第1プリファレンス値<br>• yyy：第2プリファレンス値<br>• zzz：第3プリファレンス値 |
| Metric/2       | 経路のメトリック                   | show ipv6 route の Metric の項参照   |
| Tag            | 経路のタグ                      | -   |
| Age            | 経路のエージング時間                 | show ipv6 route の Age の項参照  |
| AS Path        | 経路の AS パス                  | show ipv6 route の ASPath の項参照   |
| Communities    | 経路の Community 属性           | show ipv6 route の Communities の項参照  |
| LocalPref      | 経路の Local_Pref 属性          | show ipv6 route の Localpref の項参照  |
| Level*         | 経路のレベル情報                   | show ipv6 route の Level の項参照  |
| Route-Type()*  | IS-IS 経路のタイプ               | show ipv6 route の Route-Type() の項参照                                       |
| RT State       | 経路の状態                      | 上記 <...> 参照   |

注※ IS-IS 経路だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 route [<Protocol>] [<Prefix>[/<Prefixlen>]] summary の例

各プロトコルで学習した経路数をプロトコル別に表示します。

図 5-9 各プロトコルで学習した経路数の表示

```
>show ipv6 route summary
Protocol  Active Routes  InActive Routes
Direct    13              0
Kernel   0               0
Default  0               0
BGP4+    0               0
Static    0               0
Aggregate 0               0
RIPng    0               0
OSPF6    1               0
OSPF6_ASE 0               0
ISIS     0               0
Total    14              0
>
```

RIPng プロトコルで学習した経路数を表示します。

図 5-10 RIPng で学習した経路数の表示

```
>show ipv6 route rip summary
Protocol  Active Routes  InActive Routes
RIPng    4               0
>
```

特定のネットワーク（3ffe:501:811:ff05::/64）に含まれる経路数を表示します。

図 5-11 特定ネットワークに含まれる経路数の表示

```
>show ipv6 route 3ffe:501:811:ff05::/64 summary
Protocol Active Routes InActive Routes
Direct 2 0
Kernel 0 0
Default 0 0
BGP4+ 0 0
Static 0 0
Aggregate 0 0
RIPng 0 0
OSPF6 1 0
OSPF6_ASE 0 0
ISIS 0 0
Total 3 0
>
```

## [表示説明]

| 表示項目            | 意味         | 表示詳細情報 |
|-----------------|------------|--------|
| Protocol        | 学習元プロトコル名称 | -      |
| Active Routes   | アクティブ経路数   | -      |
| InActive Routes | 非アクティブ経路数  | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-1 show ipv6 route コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | no route <Prefix>                       | 指定ネットワークが存在しません。   |
|    |   | <Prefix> : プレフィックス   |
| 2  | linklocal address is not displayed      | リンクローカルアドレスは表示されません。   |
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。  |
|    |   | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| 6  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

なし

## show ipv6 route-filter

### [機能]

コンフィグレーションコマンド **route-filter** で設定したフィルタ条件に一致する経路情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 route-filter <Id> [<Id>...] [{ brief | all-routes }] [drop] [network <Prefix>[/<Prefixlen>]]
```

### [パラメータ]

<Id> [<Id>...]

<Id> にはコンフィグレーションコマンド **route-filter** で定義した <Id> を指定します。

<Id> は最大 8 個まで指定可能です。値の範囲は 1 ~ 65535, または 32 文字以内で指定してください。

**all-routes**

代替経路を含め、すべての経路情報を表示します。

**drop**

抑止経路を含めた経路情報を表示します。

**network <Prefix>[/<Prefixlen>]**

<Prefix>[/<Prefixlen>] で宛先ネットワークを指定すると、指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路が表示されます。

<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

<Prefixlen> を省略した場合、指定した <Prefix> までをフィルタリングアドレスとして経路情報が表示されます。

(例) 3ffe:811:: と入力した場合は、3ffe:811::/32 の経路情報が表示されます。

**brief**

経路情報を簡易表示します。

[実行例] **show ipv6 route-filter <Id> [<Id>...] [{ all-routes | brief }] [network <Prefix>[/<Prefixlen>]]** の例

図 5-12 標準形式でのフィルタ情報の表示

```
> show ipv6 route-filter AS200-IN
Filter Name: AS200-IN
Destination                               Next Hop
      Interface      Protocol  Result
3ffe:172:16:100::22/128                    3ffe:172:16:100::22
      Office01      BGP4+
```

図 5-13 代替経路を含むフィルタ情報の表示

```
> show ipv6 route-filter AS200-IN all-routes
Filter Name: AS200-IN
Status Codes: * valid, > active
  Destination                               Next Hop
    Interface                               Protocol  Result
3ffe:172:16:100::/64                       BGP4+
*> 3ffe:172:16:100::22/128                 3ffe:172:16:100::22
    Office01                               BGP4+
```

図 5-14 抑止経路を含むフィルタ情報の表示

```
> show ipv6 route-filter AS200-IN all-routes drop
Filter Name: AS200-IN
Status Codes: * valid, > active
  Destination                               Next Hop
    Interface                               Protocol  Result
3ffe:172:16:100::/64                       BGP4+
*> 3ffe:172:16:100::22/128                 3ffe:172:16:100::22
    Office01                               BGP4+
3ffe:192:168:100::19/64                   3ffe:172:16:100::22
    Office01                               Direct   Drop
```

図 5-15 簡易形式での特定ネットワークのフィルタ情報の表示

```
> show ipv6 route-filter AS200-IN brief network 3ffe:172:16:100::22/128
Filter Name: AS200-IN
Destination                               Next Hop                               Protocol  Result
3ffe:172:16:100::22/128                 3ffe:172:16:100::22                   BGP4+
```

## [表示説明]

| 表示項目         | 意味              | 表示詳細情報   |
|--------------|-----------------|--|
| Filter Name  | Route-filter 名称 | -  |
| Status Codes | 経路情報の状態         | * valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報  |
| Destination  | 宛先ネットワーク        | 宛先アドレス/プレフィックス長                                    |
| Next Hop     | 次ホップアドレス        | -  |
| Interface    | 送出インタフェース名称     | -  |
| Protocol     | 経路の学習元プロトコル     | show ipv6 route の Protocol の項参照                    |
| Result       | 経路のフィルタ結果       | フィルタで破棄された経路は” Drop ” と表示します。<br>それ以外の経路は何も表示しません。 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-2 show ipv6 route-filter コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                            | 意味                   |
|----|------------------------------------|----------------------|
| 1  | no such route-filter name          | 指定したフィルタ名称は存在しません。   |
| 2  | no route                           | 経路は存在しません。           |
| 3  | linklocal address is not displayed | リンクローカルアドレスは表示されません。 |

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 4  | failed to open route-filter file                           | route-filter ファイルのオープンに失敗しました。   |
| 5  | Sorry, another show ipv6 route-filter command is executing | show ipv6 route-filter コマンドはすでに実行されています。   |
| 6  | connection failed to rtm                                   | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 7  | No response from rtm.                                      | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 8  | Program error occurred: <Error Message>                    | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 9  | IP routing is not configured.                              | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |

### [注意事項]

1. 編集中の route-filter を運用に反映する前にフィルタに一致する経路を確認したい場合は、編集中コンフィグレーションを運用に反映する前に本コマンドを実行してください。コンフィグレーションの運用への反映方法は「コンフィグレーションガイド 3.4.4 コンフィグレーションの運用への反映」を参照してください。
2. 本コマンドは複数端末から同時に実行できません。
3. 本コマンドはスタートアップコンフィグレーションファイルまたはバックアップコンフィグレーションファイルに定義してある route-filter によりフィルタリングされた経路情報を表示します。
4. バックアップコンフィグレーションファイルに定義してある route-filter によるフィルタリング結果を表示したい場合、バックアップコンフィグレーションファイル編集中に本コマンドを実行してください。
5. 本コマンドでフィルタリング対象とする経路情報はルーティングテーブルに存在する経路情報です。
6. フィルタに一致しない経路で import / export される経路はプロトコルの動作に従います。

# clear ipv6 route

---

## [機能]

H/W のフォワーディングエントリをいったんクリアし、ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear ipv6 route { * | <Prefix>[/<Prefixlen>] }
```

## [パラメータ]

\*

すべての経路情報を更新します。

<Prefix>[/<Prefixlen>]

<Prefix>/<Prefixlen> で宛先ネットワークを指定すれば、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報を更新します。

<Prefixlen> を省略した場合、指定した <Prefix> に最長一致 <longest-match> した経路の詳細情報を更新します。

<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。なお、指定ネットワークにループバックアドレスは指定できません。

## [実行例]

clear ipv6 route \* の例

すべての経路情報を更新します。

図 5-16 すべての経路情報の更新

```
>clear ipv6 route *  
>
```

clear ipv6 route <Prefix>[/<Prefixlen>] の例

特定ネットワーク宛 (3ffe:811:172::10/64) の経路情報を更新します。

図 5-17 特定ネットワーク宛の経路情報の更新

```
>clear ipv6 route 3ffe:811:172::10/64  
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

H/W のフォワーディングエントリをクリアし、ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録するため、一時的に通信が停止する場合があります。

## [応答メッセージ]

表 5-3 clear ipv6 route コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 1  | illegal parameter class -- <Parameter>                               | 指定アドレスの経路をクリアすることはできません。   |
|    |  | <Parameter> : 指定パラメータ名   |
| 2  | no route <IPv6 Address>  | 指定経路は存在しません。   |
|    |  | <IPv6 Address> : IPv6 アドレス   |
| 3  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。                        |
|    |  | <PID> : プロセス ID  |
| 4  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。  |
|    |  | <File Name> : PID ファイル名  |
| 5  | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。  |
|    |  | <File Name> : PID ファイル名<br><PID> : PID ファイル中のプロセス ID   |
| 6  | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。  |
| 7  | connection failed to rtm   | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 8  | No response from rtm.  | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 9  | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。  |
|    |  | <Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 10 | IP routing is not configured.  | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |
| 11 | linklocal address is not cleared                                     | リンクローカルアドレスはクリアできません。  |

## [注意事項]

clear ipv6 route \* を実行すると、ダイナミックに登録された NDP エントリも削除します。



## show ipv6 entry

### [機能]

特定の経路情報の詳細情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show ipv6 entry <Prefix>[/<Prefixlen>]

### [パラメータ]

<Prefix>[/<Prefixlen>]

<Prefix>/<Prefixlen> で宛先ネットワークを指定すれば、指定した宛先ネットワークに一致する経路情報を詳細表示します。

<Prefixlen> を省略した場合、指定した <Prefix> に最長一致 <longest-match> した経路情報を詳細表示します。

<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ～ 128 の範囲で指定してください。

### [実行例]

宛先アドレス 3ffe:501:811:ff02::, プレフィックス長 : 64 ビットの宛先ネットワークを持つ経路情報を表示します。

図 5-18 特定経路情報の詳細表示

```
>show ipv6 entry 3ffe:501:811:ff02::/64
Route codes: * = active, + = changed to active recently
              ' ' = inactive, - = changed to inactive recently

Route 3ffe:501:811:ff02::/64
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 3ffe:501:811:ff02::1, Interface   : Office01 (0/0)
  Protocol <ISIS>
  Source Gateway ----
  Metric/2      : 0/0
  Preference/2/3: 0/0/0
  Tag : 0, Age : 2h 10m
  AS Path : IGP (Id 1)
  Communities: -
  Localpref: -
  Level: 1,
  Route-Type: Internal (Up)
  RT State: <Int Active Retain>
```

注 経路がマルチパス化されている場合、2 番目以降のパスは NextHop, Interface だけ表示します。

### [表示説明]

| 表示項目      | 意味            | 表示詳細情報          |
|-----------|---------------|-----------------|
| Route     | 宛先ネットワーク      | 宛先アドレス/プレフィックス長 |
| Entries   | 当該経路の登録エントリ数  | -               |
| Announced | 当該経路を広告した相手の数 | -               |

| 表示項目           | 意味                         | 表示詳細情報  |
|----------------|----------------------------|---|
| Depth          | Radix Tree の底からの距離         | -   |
| <...>          | 経路の状態                      | show ipv6 route の<...>の項参照  |
| Route codes    | 経路情報の状態                    | * : アクティブ経路   |
|                |                            | + : 最近アクティブに変更された経路   |
|                |                            | - : 最近非アクティブに変更された経路  |
|                |                            | ' ' : 非アクティブ経路  |
| Next Hop       | 次ホップアドレス                   | • Reject 経路では” ---- ” で表示されます   |
| Interface      | 送出するインタフェースの名称と物理インタフェース番号 | • 物理インタフェース番号 : show ipv6 route の Line の項参照   |
| Source Gateway | ゲートウェイアドレス                 | -   |
| Protocol       | 経路の学習元プロトコル                | show ipv6 route の protocol の項参照   |
| Preference/2/3 | 経路のプリファレンス                 | xxx/yyy/zzz :<br>• xxx : 第 1 プリファレンス値<br>• yyy : 第 2 プリファレンス値<br>• zzz : 第 3 プリファレンス値 |
| Metric/2       | 経路のメトリック                   | show ipv6 route の Metric の項参照   |
| Tag            | 経路のタグ                      | -   |
| Age            | 経路のエージング時間                 | show ipv6 route の Age の項参照  |
| AS Path        | 経路の AS パス                  | show ipv6 route の ASPath の項参照   |
| Communities    | 経路の Community 属性           | show ipv6 route の Communities の項参照  |
| Localpref      | 経路の Local_Pref 属性          | show ipv6 route の Localpref の項参照  |
| Level*         | 経路のレベル情報                   | show ipv6 route の Level の項参照  |
| Route-Type0*   | IS-IS 経路のタイプ               | show ipv6 route の Route-Type0 の項参照  |
| RT State       | 経路の状態                      | 上記<...>参照   |

注※ IS-IS 経路だけ表示します。

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 5-4 show ipv6 entry コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                            | 意味   |
|----|------------------------------------|--|
| 1  | no route <IPv6 Address>            | 指定経路が存在しません。   |
|    |                                    | <IPv6 Address> : IPv6 アドレス   |
| 2  | linklocal address is not displayed | リンクローカルアドレスは指定できません。   |
| 3  | connection failed to rtm           | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））  |
| 6  | IPv6 routing is not configured.         | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

なし

## show ipv6 rip

---

### [機能]

RIPng プロトコルに関する情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 rip [{ target | gateway }]
show ipv6 rip route [brief] [{ [<Prefix>/<Prefixlen>] | summary }]
show ipv6 rip received-routes [brief]
  [{ [<Gateway-Address> | <Host name> ] [<Prefix>/<Prefixlen>]}]
show ipv6 rip received-routes summary
show ipv6 rip advertised-routes [brief]
  [ [interface <name>] [<Prefix>/<Prefixlen>]]
show ipv6 rip advertised-routes summary
show ipv6 rip statistics [{ gateway {<Gateway-Address>|<Host name>} |
  target interface <Target Interface name> }]
```

### [パラメータ]

なし

RIPng のグローバル情報を表示します。

target

RIPng のターゲット (RIPng パケット送信先) 情報を表示します。

gateway

RIPng のゲートウェイ (RIPng パケット送信元) 情報を表示します。

brief

経路情報を簡易表示します。

route [<Prefix>/<Prefixlen>]

RIPng で学習した経路情報を表示します。

<Prefix> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。<Prefix> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Prefixlen> を省略した場合、指定した <Prefix> までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

(例) 3ffe:811:: と入力した場合は、3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。

<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

route summary

RIPng で学習した経路数を表示します。

received-routes [{<Gateway-Address>|<Host name>}] [<Prefix>/<Prefixlen>]

RIPng で学習した経路情報をゲートウェイごとに表示します。

<Gateway-Address>|<Host name> を指定した場合、指定したゲートウェイに対する経路情報だけを表示します。<Gateway-Address>|<Host name> を省略した場合、すべてのゲートウェイに対する経路情報を表示します。

また、<Prefix> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報

だけを表示します。<Prefix> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Gateway-Address> にはゲートウェイアドレスを、<Host name> にはホスト名称を、<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Gateway-Address>、<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ～ 128 の範囲で指定してください。

#### received-routes summary

RIPng で学習した経路数をゲートウェイごとに表示します。

#### advertised-routes [interface <name>] [<Prefix>/<Prefixlen>]

RIPng で広告している経路情報をゲートウェイごとに表示します。

interface <name> を指定した場合、指定したインタフェースに広告する経路情報だけを表示します。

interface <name> を省略した場合、すべてのインタフェースに対して広告する経路情報を表示します。

また、<Prefix> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。<Prefix> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<name> にはインタフェース名称を、<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ～ 128 の範囲で指定してください。

#### advertised-routes summary

RIPng で広告した経路数をターゲットごとに表示します。

#### statistics [ { gateway { <Gateway-Address> | <Host name> } | target interface <Target Interface Name> } ]

RIPng の統計情報を表示します。

gateway <Gateway-Address> | <Host name> および target interface <Target Interface Name> を共に省略した場合、各ゲートウェイ、ターゲットに対する RIPng 経路送受信状態の統計情報をサマリー形式で表示します。

gateway <Gateway-Address> | <Host name> を指定した場合、指定ゲートウェイに対する RIPng 経路送受信状態の詳細統計情報を表示します。

target interface <Target Interface Name> を指定した場合、指定ターゲットに対する RIPng 経路送受信状態の詳細統計情報を表示します。

<Gateway-Address> はコロン記法で指定してください。

<Host name> にはホスト名称を指定してください。

<Target Interface Name> は送信先インタフェース名称を指定してください。

### [実行例] show ipv6 rip の例

RIPng プロトコルのグローバル情報を表示します。

図 5-19 グローバル情報の表示

```
>show ipv6 rip
RIPng Flags: <ON>
Default metric: 16, Preference: 100
Timers (seconds)
  Update    : 30
  Aging     : 180
  Hold down: 120
>
```

[表示説明]

| 表示項目           | 意味                     | 表示詳細情報                               |
|----------------|------------------------|--------------------------------------|
| RIPng Flags    | RIPng フラグ              | ON : RIPng 動作中                       |
|                |                        | ReConfig : 構成情報の再読み込み処理中             |
|                |                        | Terminate : 終了処理中                    |
|                |                        | Inherit-metric : 経路広告時にメトリックを引き継ぎます。 |
|                |                        | SecondaryRoute : 第 2 優先経路生成します。      |
| Default Metric | 広告する経路に付加するデフォルトのメトリック | -                                    |
| Preference     | RIPng で学習した経路のプリファレンス  | -                                    |
| Timer 情報       |                        |                                      |
| Update         | 周期広告時間 (秒)             | -                                    |
| Aging          | エージング時間 (秒)            | -                                    |
| Hold down      | ホールドダウン時間 (秒)          | -                                    |

[実行例] show ipv6 rip target の例

RIPng プロトコルのターゲット情報を表示します。

図 5-20 ターゲット情報の表示

```
>show ipv6 rip target
Source Address          Destination            Flags
fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01 Office01              <Broadcast Supply Policy>
>
```

[表示説明]

| 表示項目           | 意味        | 表示詳細情報                               |
|----------------|-----------|--------------------------------------|
| Source Address | 送信元アドレス   | -                                    |
| Destination    | 送信インタフェース | -                                    |
| Flags          | ターゲットフラグ  | Broadcast : ブロードキャストで送信します           |
|                |           | Poll : Request パケットを送信しました           |
|                |           | Supply : アップデートパケットを送信します            |
|                |           | Policy : 変更されたルートを評価し、広告するかどうかを決定します |
|                |           | MCEnabled : マルチキャスト可能であることを示します      |

[実行例] show ipv6 rip gateway の例

RIPng プロトコルのゲートウェイ情報を表示します。

図 5-21 ゲートウェイ情報の表示

```
>show ipv6 rip gateway
Gateway Address          Age           Flags
fe80::%Office3          2m 12s      <Reject>
fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01 30s         <Accept ImportRestrict>
>
```

## [表示説明]

| 表示項目            | 意味                          | 表示詳細情報                                     |
|-----------------|-----------------------------|--|
| Gateway Address | ゲートウェイアドレス                  | -  |
| Age             | 最後に UPDATE パケットを受信してからの経過時間 | -  |
| Flags           | ゲートウェイフラグ                   | Accept : RIPng パケットを受け付けます                 |
|                 |                             | Reject : RIPng パケットを拒絶します                  |
|                 |                             | Query : Request パケットを受信しました                |
|                 |                             | ImportRestrict : インポートポリシーによってパケット受信を制限します |
|                 |                             | Format : フォーマットエラーのパケットを受信しました             |
|                 |                             | AuthFail : 認証エラーのパケットを受信しました               |

## [実行例] show ipv6 rip route [brief] &lt;Prefix&gt;/&lt;Prefixlen&gt; の例

RIPng で学習した経路情報を標準形式で表示します。

図 5-22 標準形式での RIPng 経路の表示

```
>show ipv6 rip route 3ffe:501:811:ff05::/64
Status Codes: * valid, > active
  Destination                               Next Hop
  Interface      Metric  Tag   Timer
* > 3ffe:501:811:ff05::/64                 fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
  Office01      3      0    14s
*   3ffe:501:811:ff05::/64                 fe80::200:7ff:3fd0:4792%Office03
  Office03      4      0    14s
>
```

RIPng で学習した経路情報を簡易形式で表示します。

図 5-23 簡易形式での RIPng 経路の表示

```
>show ipv6 rip route brief 3ffe:501:811:ff05::/64
Status Codes: * valid, > active
  Destination                               Interface      Metric  Tag   Timer
* > 3ffe:501:811:ff05::/64                 Office01      3      0    26s
*   3ffe:501:811:ff05::/64                 Office03      4      0    26s
>
```

## [表示説明]

| 表示項目         | 意味               | 表示詳細情報                         |
|--------------|------------------|--------------------------------|
| Status Codes | 経路情報の状態          | * valid : 有効な経路情報              |
|              |                  | > active : 経路選択によって選択された経路情報   |
| Destination  | 宛先ネットワーク         | 宛先アドレス/プレフィックス長                |
| Next Hop     | ネクストホップアドレス      | Reject 経路では” - - - - ” で表示されます |
| Interface    | 送出インタフェース名称      | -                              |
| Metric       | 経路計算後のメトリック      | -                              |
| Tag          | 経路のタグ            | -                              |
| Timer        | 経路が最後に更新されてからの時間 | -                              |

## [実行例] show ipv6 rip route summary の例

RIPng で学習した経路数を表示します。

図 5-24 RIPng 経路数の表示

```
>show ipv6 rip route summary
RIPng: 4 active route
>
```

## [表示説明]

なし

## [実行例] show ipv6 rip received-routes [brief] [{<Gateway-Address>|<Host name>} [<Prefix>] の例

RIPng で学習した経路情報を指定ゲートウェイおよび指定宛先ネットワークに基づき標準形式で表示します。

図 5-25 標準形式での RIPng 経路のゲートウェイ単位表示

```
>show ipv6 rip received-routes 3ffe:501:811:ff05::/64
Status Codes: * valid, > active

Gateway Address: fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
  Destination      Interface      Metric  Tag  Timer      Next Hop
*> 3ffe:501:811:ff05::/64 Office01       3       0    2s         fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
*> 3ffe:501:811:ff06::/64 Office01       3       0    2s         fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
*> 3ffe:501:811:ffe0::/64 Office01       3       0    2s         fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
Gateway Address: fe80::%Office03
  Destination      Interface      Metric  Tag  Timer      Next Hop
* 3ffe:501:811:ff05::/64 Office03       3       0   20s         fe80::200:7ff:3fd0:4792%Office03
*> 3ffe:801:fe01::/64 Office03       3       0   20s         fe80::200:7ff:3fd0:4792%Office03
>
```

RIPng で学習した経路情報を指定ゲートウェイおよび指定宛先ネットワークに基づき簡易形式で表示します。

図 5-26 簡易形式での RIPng 経路のゲートウェイ単位表示

```
>show ipv6 rip received-routes brief 3ffe:501:811:ff05::/64
Status Codes: * valid, > active
Gateway Address: fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
  Destination      Interface      Metric  Tag  Timer
*> 3ffe:501:811:ff05::/64 Office01       3       0    2s
*> 3ffe:501:811:ff06::/64 Office01       3       0    2s
*> 3ffe:501:811:ffe0::/64 Office01       3       0    2s
Gateway Address: fe80::%Office03
  Destination      Interface      Metric  Tag  Timer
* 3ffe:501:811:ff05::/64 Office03       3       0   20s
*> 3ffe:501:801:fe01::/64 Office03       3       0   20s
>
```



## [表示説明]

| 表示項目            | 意味               | 表示詳細情報  |
|-----------------|------------------|---|
| Status Codes    | 経路情報の状態          | * valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報 |
| Gateway Address | ゲートウェイアドレス       | -   |
| Destination     | 宛先ネットワーク         | 宛先アドレス/プレフィックス長                                   |
| Next Hop        | ネクストホップアドレス      | Reject 経路では” - - - - ” で表示されます                    |
| Interface       | 送出インタフェース名称      | -   |
| Metric          | 受信経路のメトリック       | -   |
| Tag             | 経路のタグ            | -   |
| Timer           | 経路が最後に更新されてからの時間 | -   |

## [実行例] show ipv6 rip received-routes summary の例

RIPng で学習した経路数をゲートウェイごとに表示します。

図 5-27 RIPng 経路数のゲートウェイ単位表示

```
>show ipv6 rip received-routes summary
Gateway Address: fe80::%Office03 , 0 routes received
Gateway Address: fe80::%Office05 , 0 routes received
Gateway Address: fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01 , 4 routes received
>
```

## [表示説明]

なし

## [実行例] show ipv6 rip advertised-routes [brief] [interface &lt;name&gt;] [&lt;Prefix&gt;] の例

RIPng で広告している経路情報を指定ターゲットおよび指定宛先ネットワークに基づき標準形式で表示します。

図 5-28 標準形式での RIPng 広告経路のターゲット単位表示

```
>show ipv6 rip advertised-routes
Target Interface: Office05
Destination
  Interface      Metric   Tag   Age           Next Hop
3ffe:501:811:ff04::/64
  Office09       0        0     2h 39m       3ffe:501:811:ff04::1

Target Interface: Office07
Destination
  Interface      Metric   Tag   Age           Next Hop
3ffe:501:811:ff01::/64
  Office01       0        0     1m 12s       3ffe:501:811:ff01::1
3ffe:501:811:ff02::/64
  Office01       0        0     1m 12s       3ffe:501:811:ff02::1
3ffe:501:811:ff03::/64
  Office01       0        0     1m 12s       3ffe:501:811:ff03::1
3ffe:501:811:ff05::/64
  Office01       3        0     13s          fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
3ffe:501:811:ff06::/64
  Office01       2        0     13s          fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
3ffe:501:811:ff07::/64
  Office01       2        0     13s          fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
3ffe:501:811:ff08::/64
  Office01       3        0     13s          fe80::200:87ff:fed0:e792%Office01
>
```

RIPng で広告している経路情報を指定ターゲットおよび指定宛先ネットワークに基づき簡易形式で表示します。

図 5-29 簡易形式での RIPng 広告経路のターゲット単位表示

```
>show ipv6 rip advertised-routes brief Office07
Target Interface: Office07
Destination      Interface      Metric Tag   Age
3ffe:501:811:ff01::/64
  Office01       0        0     2m 2s
3ffe:501:811:ff02::/64
  Office01       0        0     2m 2s
3ffe:501:811:ff03::/64
  Office01       0        0     2m 2s
3ffe:501:811:ff05::/64
  Office01       3        0     29s
3ffe:501:811:ff06::/64
  Office01       2        0     29s
3ffe:501:811:ff07::/64
  Office01       2        0     29s
3ffe:501:811:ff08::/64
  Office01       3        0     29s
>
```

### [表示説明]

| 表示項目             | 意味          | 表示詳細情報                     |
|------------------|-------------|----------------------------|
| Target Interface | インタフェース名称   | -                          |
| Destination      | 宛先ネットワーク    | 宛先アドレス/プレフィックス長            |
| Next Hop         | ネクストホップアドレス | Reject 経路では” ---- ”で表示されます |
| Interface        | 送出インタフェース名称 | -                          |
| Metric           | 広告経路のメトリック  | -                          |
| Tag              | 広告経路のタグ     | -                          |
| Age              | 経路のエージング時間  | 経路生成してからの時間                |

### [実行例] show ipv6 rip advertised-routes summary の例

RIPng で広告している経路数をターゲットごとに表示します。

図 5-30 RIPng 広告経路数のターゲット単位表示

```
>show ipv6 rip advertised-routes summary
Target Address: Office05           , 1 routes sent
Target Address: Office06           , 7 routes sent
>
```

## [実行例] show ipv6 rip statistics の例

各ゲートウェイ、ターゲットに対する RIPng 経路送受信状態の統計情報をサマリー形式で表示します。

図 5-31 RIPng 送受信統計情報のサマリー表示

```
>show ipv6 rip statistics
Elapsed time: 19:02:31 and 4day
Incoming
Gateway
fe80::200:e8ff:fe39:c3b3%Office05      Request   Response  Entries
fe80::260:97ff:feba:19cf%Office01      134201    142952    214290
Total                                   132582    142532    59219

Outgoing
Target
Office01                                Request   Response  Entries
Office05                                42        214923    432910
Total                                   102       194320    328112
>
```

## [表示説明]

| 表示項目         | 意味                                | 表示詳細情報 |
|--------------|-----------------------------------|--------|
| Elapsed time | 統計情報収集経過時間                        | -      |
| Incoming 情報  |                                   |        |
| Gateway      | ゲートウェイアドレス                        | -      |
| Request      | 受信した Request メッセージの総数             | -      |
| Response     | 受信した Response メッセージの総数            | -      |
| Entries      | 受信した RIPng 経路の総数                  | -      |
| Total        | Request, Response および Entries の合計 | -      |
| Outgoing 情報  |                                   |        |
| Target       | ゲートウェイアドレス                        | -      |
| Request      | 送信した Request メッセージの総数             | -      |
| Response     | 送信した Response メッセージの総数            | -      |
| Entries      | 送信した RIPng 経路の総数                  | -      |
| Total        | Request, Response および Entries の合計 | -      |

## [実行例] show ipv6 rip statistics gateway {&lt;Gateway-Address&gt;|&lt;Host name&gt;} の例

指定ゲートウェイに対する RIPng 経路受信状態の統計情報を表示します。

図 5-32 RIPng 受信統計情報の表示

```
>show ipv6 rip statistics gateway fe80::200:e8ff:fe39:c3b3%Office05
Gateway fe80::200:e8ff:fe39:c3b3%Office05
Request
  Total Messages      134201
  Invalid             0
Response
  Total Messages      142952
  Invalid             0
  Total Entries       214290
  Import Restrict     10
  Unreachable         4
  Invalid             0
Invalid or Not Supported
  Total Messages      0
Added                20
Changed              25
Deleted              10
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                                    | 意味                           | 表示詳細情報 |
|---|------------------------------|--------|
| Gateway                                 | ゲートウェイアドレス                   | -      |
| 受信 Request メッセージ情報 (Request)            |                              |        |
| Total Messages                          | 総受信メッセージ数                    | -      |
| Invalid                                 | 受信したエラーメッセージの総数              | -      |
| 受信 Response メッセージ情報 (Response)          |                              |        |
| Total Messages                          | 総受信メッセージ数                    | -      |
| Invalid                                 | 受信したエラーメッセージの総数              | -      |
| Total Entries                           | 受信した RIPng 経路の総数             | -      |
| Import Restrict                         | 受信規制された RIPng 経路の総数          | -      |
| Unreachable                             | Metric:16 の RIPng 経路の総数      | -      |
| Invalid                                 | エラーのある RIPng 経路の総数           | -      |
| 受信エラーメッセージ情報 (Invalid or Not Supported) |                              |        |
| Total Messages                          | 受信したエラーメッセージの総数              | -      |
| Added                                   | RIPng 経路をルーティングテーブルに追加した回数   | -      |
| Changed                                 | ルーティングテーブル上の RIPng 経路を変更した回数 | -      |
| Deleted                                 | ルーティングテーブルから RIPng 経路を削除した回数 | -      |

## [実行例] show ipv6 rip statistics target interface &lt;Target Interface Name&gt; の例

指定ターゲットに対する RIPng 経路送信状態の統計情報を表示します。

図 5-33 RIPng 受信統計情報の表示

```
>show ipv6 rip statistics target interface Office05
Target Office05
  Request
    Total Messages      1
  Response
    Total Messages      5
    Total Entries       13
    Triggered Updates   1
    Responses to Request 1
>
```

## [表示説明]

| 表示項目                           | 意味                  | 表示詳細情報 |
|--------------------------------|---------------------|--------|
| Target                         | ターゲット・アドレス          | -      |
| 送信 Request メッセージ情報 (Request)   |                     |        |
| Total Messages                 | 総送信 Request メッセージ数  | -      |
| 送信 Response メッセージ情報 (Response) |                     |        |
| Total Messages                 | 総送信 Response メッセージ数 | -      |
| Total Entries                  | 送信した RIPng 経路の総数    | -      |
| Triggered Updates              | トリガーアップデートの回数       | -      |
| Responses to Request           | Request 応答アップデートの回数 | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-5 show ipv6 rip コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 1  | RIPng not active.                                      | RIPng が動作していません。   |
| 2  | illegal address  | 指定ホスト名が不正です。   |
| 3  | no such gateway  | 指定 gateway は存在しません。<br>show ipv6 rip gateway で確認してください。  |
| 4  | no such target   | 指定 target は存在しません。<br>show ipv6 rip target で確認してください。  |
| 5  | no such gateway or statistics "<Gateway address>"      | 指定 Gateway は存在しません。<br>show ipv6 rip gateway で確認してください。  |
| 6  | no such target or statistics "<Target Interface Name>" | 指定 Target は存在しません。<br>show ipv6 rip target で確認してください。  |
| 7  | connection failed to rtm                               | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 8  | No response from rtm.                                  | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 9  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 10 | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。                                      |
| 11 | linklocal address is not displayed      | リンクローカルアドレスは表示されません。  |
| 12 | no route                                | 経路は存在しません。  |

## [注意事項]

なし

## clear counters rip ipv6-unicast

### [機能]

RIPng プロトコルに関する情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear counters rip ipv6-unicast all
```

### [パラメータ]

ipv6-unicast all

RIPng の統計情報をクリアします。

### [実行例] clear counters rip ipv6-unicast all の例

RIPng の統計情報をクリアします。

図 5-34 RIPng 統計情報のクリア

```
>clear counters rip ipv6-unicast all
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 5-6 clear counters rip ipv6-unicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | RIPng not active.                       | RIPng が動作していません。  |
| 2  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 5  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。   |

clear counters rip ipv6-unicast

[注意事項]

なし



## show ipv6 ospf

### [機能]

プロトコル OSPFv3 についての情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 ospf [<Domain>]
show ipv6 ospf [<Domain>] interface [{ <Name> | detail }]
show ipv6 ospf [<Domain>] neighbor [{ interface <Name> | <Router-id> | detail }]
show ipv6 ospf [<Domain>] area
show ipv6 ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database database-summary
show ipv6 ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database
    [{ adv-router <Router-id> | self-originate }]
show ipv6 ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database <LS-Type>
    [[<LSA-information>] [{ adv-router <Router-id> | self-originate }] [lsid
<LSID>]]
show ipv6 ospf [<Domain>] virtual-links
    [{ area<Area-id> [neighbor <Router-id>] | detail }]
show ipv6 ospf [<Domain>] border-routers
show ipv6 ospf discard-packets
show ipv6 ospf statistics
```

### [パラメータ]

#### <Domain>

OSPFv3 ドメイン番号を指定します。

<Domain> を省略した場合、全ドメインの情報を表示します。

<Domain> を指定した場合、指定ドメインの情報を表示します。

<Domain> には 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。

なし

OSPFv3 のグローバル情報を表示します。

#### interface [{<Name> | detail}]

OSPFv3 のインタフェース情報を表示します。

interface だけを指定した場合、すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

<Name> を指定した場合、指定したインタフェースの詳細情報を表示します。

detail パラメータを指定した場合、すべてのインタフェース詳細情報を表示します。

<Name> にはコンフィグレーションで設定したインタフェース名を指定します。

#### neighbor [{interface <Name> | <Router-id> | detail}]

隣接ルータの状態を表示します。

neighbor だけを指定した場合、すべての隣接ルータのサマリー情報を表示します。

interface <Name> を指定すれば、指定したインタフェースの隣接ルータのサマリー情報を表示します。

<Router-id> を指定した場合、指定したルータの詳細情報を表示します。

detail を指定した場合、すべての隣接ルータの詳細情報を表示します。

<Name> はコンフィグレーションで設定したインタフェース名を指定します。<Router-id> には隣接ルータのルータ ID をドット記法で指定します。

#### area

すべてのエリアのサマリー情報を表示します。

[area <Area-id>] database database-summary

LS-Database の数を表示します。area <Area-id> を指定すると指定エリアの情報を表示します。  
<Area-id> にはエリア ID をドット記法、または 10 進数で指定します。

[area <Area-id>] database [{adv-router <Router-id> | self-originate}]

すべての LS-Database の簡易表示をします。area <Area-id> を指定すると指定エリアの情報を表示します。

adv-router <Router-id> を指定した場合、指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。self-originate を指定した場合、自ルータが生成した LSA を表示します。

<Area-id> にはエリア ID をドット記法、または 10 進数で指定します。<Router-id> にはドット記法で指定します。

[area <Area-id>] database <LS-Type> [<LSA-information>] [{adv-router <Router-id> | self-originate}] [lsid<LSID>]

area <Area-id> または backbone を指定した場合、指定エリアの LS Database を表示します。  
<Area-id> には backbone またはエリア ID をドット記法、または 10 進数で入力します。<LS-Type> を指定した場合、指定 LS Database を表示します。<LSA-information> を指定した場合、指定 <LSA-information> を持つ <LS-Type> の LS-Database の詳細表示をします。backbone を指定した場合、バックボーンエリア (0.0.0.0) の LS Database を表示します。

<LS-Type> には、以下のどれかを指定します。

- router : ルータ
- network : ネットワーク
- inter-area-prefix : エリア間プレフィックス
- inter-area-router : エリア間ルータ
- external : AS 外部経路
- link : リンク
- intra-area-prefix : エリア内プレフィックス
- opaque-link : リンクローカル Opaque リンク

<LSA-information> には、以下のどれかを指定します。

- router : LSID
- network : LSID
- inter-area-prefix : エリア間プレフィックス
- inter-area-router : エリア間ルータのルータ ID
- external : AS 外部経路のアドレスプレフィックス
- link : インタフェース名
- intra-area-prefix : エリア内アドレスプレフィックス
- opaque-link : インタフェース名

adv-router <Router-id> を指定した場合、指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。self-originate を指定した場合、自ルータが生成した LSA を表示します。

<Router-id> にはドット記法で指定します。

lsid<LSID> を指定した場合、指定 LSID を持つ LSA を表示します。<LSID> には 16 進で 0 ~ ffffffff が指定可能です。

virtual-links [area<Area-id>] [{neighbor <Router-id> | detail}]

OSPFv3 の仮想リンク情報を表示します。

virtual-links だけを指定した場合、すべての仮想リンクのサマリー情報を表示します。  
 <Area-id> を指定した場合、指定エリアを通過する仮想リンクのサマリー情報を表示します。  
 neighbor <Router-id> を指定した場合、指定相手ルータのより詳細な仮想リンク情報を表示します。  
 detail を指定した場合、すべての仮想リンクの詳細情報を表示します。  
 <Area-id> にはエリア ID をドット記法または 10 進数で指定します。<Router-id> にはドット記法で指定します。

#### border-routers

OSPFv3 のエリア境界ルータ、および AS 境界ルータ情報を表示します。  
 コンフィグレーションで ospf6 areaid-format dot を指定した場合、OSPFv3 エリア ID をドット記法で表示します。コンフィグレーションで ospf6 areaid-format decimal を指定した場合、OSPFv3 エリア ID を 10 進数で表示します。なお、コンフィグレーションで ospf6 areaid-format {dot | decimal} を指定しない場合は OSPFv3 エリア ID をドット記法で表示します。

#### discard-packets

OSPFv3 で廃棄されたパケットの情報を表示します。  
 パケットの内容は、OSPFv3 ヘッダの先頭から表示されます。  
 表示が可能な廃棄パケットは、OSPFv3 で要因ごとに 1 パケット分となります。

#### statistics

OSPFv3 で収集したパケットの統計情報を表示します。

### [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] の例

OSPFv3 プロトコルのグローバル情報を表示します。

図 5-35 グローバル情報の表示

```
>show ipv6 ospf
OSPF6 protocol: ON, Router ID: 172.16.1.1

Domain: 1
Intra-area Preference: 10, Inter-area Preference: 10, ASE Preference: 150
Flags: <AreaBorder ASBoundary>
SPF Interval: 7s, SPF Delay: 3s
Graceful Restart: Both
  Restart Time   : 60s
  Restart Status: Receiving 2004/07/08 18:11:23
  Helper Status : Finished   2004/02/15 14:12:22
Stub Router     : On-Startup 30s
  Status        : Active     2006/02/01 14:30:34
Area: 0.0.0.0, Interfaces: 2
  Network Range           State
  3ffe:501:ffff:100::/64  DoNotAdvertise
  3ffe:501:ffff:200::/64  Advertise
Area: 0.0.0.1, Interfaces: 1
  Network Range           State
  -                         -
>
```

### [表示説明]

| 表示項目           | 意味           | 表示詳細情報          |
|----------------|--------------|-----------------|
| OSPF6 protocol | OSPFv3 動作フラグ | ON : OSPFv3 動作中 |
| Router ID      | ルータ識別子       | -               |
| Domain         | ドメイン番号       | -               |

| 表示項目                  | 意味                            | 表示詳細情報  |
|-----------------------|-------------------------------|---|
| Intra-area Preference | OSPFv3 のエリア内経路のプリファレンス        | -   |
| Inter-area Preference | OSPFv3 のエリア間経路のプリファレンス        | -   |
| ASE Preference        | OSPFv3 の AS 外経路プリファレンス        | -   |
| Flags                 | ルータ種別                         | AreaBorder : エリア境界ルータ                             |
|                       |                               | ASBoundary : AS 境界ルータ                             |
|                       |                               | VLink : 仮想リンクあり                                   |
| SPF Interval          | SPF 計算インターバルタイム設定値 (秒)        | -   |
| SPF Delay             | SPF 計算遅延時間設定値 (秒)             | -   |
| Graceful Restart ※1   | グレースフル・リスタートの動作モード            | Restart (リスタートルータとして動作)                           |
|                       |                               | Helper (ヘルパールータとして動作)                             |
|                       |                               | Both (リスタートルータとヘルパールータとして動作)                      |
| Restart Time ※1       | リスタート後の再接続の許容時間 (秒)           | -   |
| Restart Status ※1 ※2  | リスタートルータの実行状態と実行結果 (最新の情報を表示) | Receiving : 経路学習中                                 |
|                       |                               | Advertising : 経路広告中                               |
|                       |                               | Finished : 正常終了                                   |
|                       |                               | Failed : 失敗                                       |
|                       | - : 未実施                       |   |
|                       | リスタートルータの実行状態に遷移した時間          | 実行状態に遷移した日時 (実行状態が未実施の場合は日時を表示しません)               |
| Helper Status ※1 ※3   | ヘルパールータの実行状態と実行結果 (最新の情報を表示)  | Receiving : 経路学習中                                 |
|                       |                               | Advertising : 経路広告中                               |
|                       |                               | Finished : 正常終了                                   |
|                       |                               | Failed : 失敗                                       |
|                       | - : 未実施                       |   |
|                       | ヘルパールータの実行状態に遷移した時間           | 実行状態に遷移した日時 (実行状態が未実施の場合は日時を表示しません)               |
| Stub Router ※4        | スタブルータの動作                     | Always : 常時動作                                     |
|                       |                               | On-Startup : 装置起動後, 常時動作                          |
|                       |                               | On-Startup <Time> : 装置起動後, 設定時間動作 (秒)             |
| Status ※4             | スタブルータの状態                     | Active : 動作中                                      |
|                       |                               | InActive : 未動作                                    |
|                       | スタブルータの開始日時                   | 動作を開始した日時 (動作が Always または状態が InActive の場合は表示しません) |
| Area                  | ルータが属するエリアのエリア ID             | -   |
| Interfaces            | エリアに属するインタフェース数               | -   |

| 表示項目          | 意味              | 表示詳細情報                 |
|---------------|-----------------|------------------------|
| Network Range | サマリーネットワークの範囲   | -                      |
| State         | サマリーネットワークの広告有無 | Advertise : 広告する       |
|               |                 | DoNotAdvertise : 広告しない |

注※1 グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

注※2 リスタートルータ実行結果は、最後にリスタートルータとして動作した結果を表示します。

注※3 ヘルパールータ実行結果は、最後にヘルパールータとして動作した結果を表示します。

注※4 スタブルルータ機能を使用している場合だけ表示します。

スタブルルータの動作はコンフィグレーションに設定した内容を表示し、スタブルルータの状態は動作状態を表示します。実行中にコンフィグレーションを変更した場合は、動作と状態が不一致になることがあります。

### [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] interface の例

OSPFv3 プロトコルが動作する全インタフェースのサマリー情報を表示します。

図 5-36 インタフェース情報のサマリー表示

```
>show ipv6 ospf interface
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
  Interface      State      Priority  Cost  Neighbor
  Ether00        DR         1         1     1

Area: 0.0.0.1
  Interface      State      Priority  Cost  Neighbor
  Serial01       P to P    10        20    10
>
```

### [表示説明]

| 表示項目      | 意味                    | 表示詳細情報                          |
|-----------|-----------------------|---------------------------------|
| Domain    | ドメイン番号                | -                               |
| Area      | インタフェースが属するエリアのエリア ID | -                               |
| Interface | インタフェース名              | -                               |
| State     | インタフェースの状態            | Waiting : 指定ルータ確定待ち             |
|           |                       | P to P : ポイント・ポイント・インタフェース      |
|           |                       | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータ以外 |
|           |                       | BackupDR : バックアップ指定ルータ          |
|           |                       | DR : 指定ルータ                      |
| Priority  | 指定ルータ決定のための優先度        | -                               |
| Cost      | インタフェースのコスト           | -                               |
| Neighbor  | 隣接ルータ数                | -                               |

### [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] interface [{ <Name> | detail }] の例

OSPFv3 プロトコルが動作する特定インタフェース (Office00) の詳細情報を表示します。

図 5-37 インタフェース情報の詳細表示

```
>show ipv6 ospf interface Office00
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
Interface ID: 2,Link Local Address : fe80::1000:00ff:fe00:0001%Office00
IPv6 Address: 3ffe:501:ffff::1/64
MTU: 1460, DdinPacket: 70, LSRinPacket: 117, ACKinPacket:70
Router ID: 172.16.1.1, Network Type: Broadcast, State: Backup DR
DR: 172.17.1.1, Backup DR: 172.16.1.1
Priority: 1, Cost: 1, Instance: 0
Intervals:
    Hello: 10s, Dead Router: 40s, Retransmission: 5s, Delay: 1s

Neighbor List (1):
Address          State          Router ID      Priority
fe80::1000:00ff:fe00:2002  Full          172.17.1.1      1
>
```

[表示説明]

| 表示項目               | 意味                          | 表示詳細情報   |
|--------------------|-----------------------------|--|
| Domain             | ドメイン番号                      | -  |
| Area               | インタフェースが属するエリアのエリア ID       | -  |
| Interface ID       | インタフェース ID                  | -  |
| Link Local Address | インタフェースの IPv6 リンクローカルアドレス   | -  |
| IPv6 Address       | インタフェースの IPv6 アドレス          | -  |
| MTU                | OSPFv3 パケットの最大送信データ長        | IPv6 ヘッダのサイズは含みません。  |
| DdinPacket         | 一つのデータベース交換パケットで送信可能なエントリ数  | -  |
| LSRinPacket        | 一つの LS リクエストパケットで送信可能なエントリ数 | -  |
| ACKinPacket        | 一つの ACK パケットで送信可能なエントリ数     | -  |
| Router ID          | 自ルータのルータ ID                 | -  |
| Network Type       | ネットワークのタイプ                  | Broadcast : ブロードキャスト型インタフェース<br>P to P : ポイント・ポイント型インタフェース   |
| State              | インタフェースの状態                  | Waiting : 指定ルータ確定待ち<br>P to P : ポイント・ポイント・インタフェース<br>DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータ以外<br>BackupDR : バックアップ指定ルータ<br>DR : 指定ルータ |
| DR                 | インタフェースの指定ルータのルータ ID        | -  |
| Backup DR          | インタフェースのバックアップ指定ルータのルータ ID  | -  |
| Priority           | 指定ルータ決定のための優先度              | -  |
| Cost               | インタフェースのコスト                 | -  |
| Instance           | インタフェースの所属グループ              | -  |
| Intervals:         |                             |  |

| 表示項目              | 意味                       | 表示詳細情報     |
|-------------------|--------------------------|------------|
| Hello             | Hello パケットの送信間隔 (秒)      | -          |
| Dead Router       | Hello パケットの最大許容受信間隔 (秒)  | -          |
| Retransmission    | OSPFv3 パケットの再送間隔 (秒)     | -          |
| Delay             | リンク状態更新パケットの送信に要する時間 (秒) | -          |
| Neighbor List(n): | 隣接ルータ数                   | -          |
| Address           | 隣接ルータの IPv6 リンクローカルアドレス  | Down       |
| State             | 隣接ルータとの状態                | Attempt    |
|                   |                          | Init       |
|                   |                          | Two Ways   |
|                   |                          | Exch Start |
|                   |                          | Exchange   |
|                   |                          | Loading    |
|                   |                          | Full       |
| Router ID         | 隣接ルータのルータ ID             | -          |
| Priority          | 隣接ルータの優先度                | -          |

### [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] neighbor [interface <Name>] の例

OSPFv3 プロトコルが動作する全インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。

図 5-38 隣接ルータ情報のサマリー表示

```
>show ipv6 ospf neighbor
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
Neighbor Address      State                Router ID  Priority Interface
fe80::1000:00ff:fe00:2002 Full/BackupDR      172.16.10.12    1 office01
fe80::1000:00ff:fe00:2003 Full/DR Other       172.16.10.13    1 office01
fe80::1000:00ff:fe00:2004 ExchStart/DR Other  172.126.10.14   1 office01

Area: 0.0.0.1
Neighbor Address      State                Router ID  Priority Interface
fe80::1000:20ff:fe00:2002 Full/DR              172.116.120.131 1 office05

Area: 0.0.0.2
Neighbor Address      State                Router ID  Priority Interface
fe80::1000:00ff:fe00:3003 Full/DR              172.18.10.10    1 office06

Virtual Neighbor
Transit Area         State      Router ID  Interface  Cost
0.0.0.1              Full      192.168.10.1 Office00    5
0.0.0.1              Full      192.168.11.1 Office01    6
0.0.0.2              Full      192.168.1.1  Office02    5
>
```

注 interface <Name> 指定時は指定インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目             | 意味                      | 表示詳細情報 |
|------------------|-------------------------|--------|
| Domain           | ドメイン番号                  | -      |
| Area             | インタフェースが属するエリアのエリア ID   | -      |
| Neighbor Address | 隣接ルータの IPv6 リンクローカルアドレス | -      |

| 表示項目             | 意味                               | 表示詳細情報     |
|------------------|----------------------------------|------------|
| State            | 隣接ルータとの状態                        | Down       |
|                  |                                  | Attempt    |
| Init             |                                  |            |
| Two Ways         |                                  |            |
| Exch Start       |                                  |            |
| Exchange         |                                  |            |
| Loading          |                                  |            |
| Full             |                                  |            |
| 隣接ルータの DR        | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータでない |            |
|                  | BackupDR : バックアップ指定ルータ           |            |
|                  | DR : 指定ルータ                       |            |
|                  | 表示なし : 指定ルータ未決定または P to P        |            |
| Router ID        | 隣接ルータのルータ ID                     | -          |
| Priority         | 隣接ルータの優先度                        | -          |
| Interface        | インタフェース名                         | -          |
| Virtual Neighbor |                                  |            |
| Transit Area     | 仮想リンクの通過エリア                      | -          |
| State            | 相手ルータとの状態                        | Down       |
|                  |                                  | Attempt    |
|                  |                                  | Init       |
|                  |                                  | Two Ways   |
|                  |                                  | Exch Start |
|                  |                                  | Exchange   |
|                  |                                  | Loading    |
|                  |                                  | Full       |
| Router ID        | 隣接ルータのルータ ID                     | -          |
| Interface        | インタフェース名                         | -          |
| Cost             | インタフェースのコスト                      | -          |

[実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] neighbor [{ <Router-id> | detail }] の例

OSPFv3 プロトコルが動作する全インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。



図 5-39 隣接ルータ情報の詳細表示

```

>show ipv6 ospf neighbor 172.17.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
Interface: Office00, Interface State: Backup DR
Neighbor Address: fe80::1000:00ff:fe00:2002, State: Full/DR
Neighbor Router ID: 172.17.1.1, Priority: 1
Neighbor Interface ID: 2
DR: 172.16.10.11, Backup DR: 172.16.10.10
Last Hello: 6s, Last Exchange: 45d 12h
DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>

```

注 detail 指定時はすべての隣接ルータに関する詳細情報を表示します。

## [表示説明]

| 表示項目                      | 意味                             | 表示詳細情報                          |                                  |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Domain                    | ドメイン番号                         | -                               |                                  |
| Area                      | インタフェースが属するエリアのエリア ID          | -                               |                                  |
| Interface                 | インタフェース名                       | -                               |                                  |
| Interface State           | インタフェースの状態                     | Waiting : 指定ルータ確定待ち             |                                  |
|                           |                                | P to P : ポイント・ポイント・インタフェース      |                                  |
|                           |                                | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータ以外 |                                  |
|                           |                                | BackupDR : バックアップ指定ルータ          |                                  |
|                           |                                | DR : 指定ルータ                      |                                  |
| Neighbor Address          | 隣接ルータの IPv6 リンクローカルアドレス        | -                               |                                  |
| State                     | 隣接ルータとの状態                      | Down                            |                                  |
|                           |                                | Attempt                         |                                  |
|                           |                                | Init                            |                                  |
|                           |                                | Two Ways                        |                                  |
|                           |                                | Exch Start                      |                                  |
|                           |                                | Exchange                        |                                  |
|                           |                                | Loading                         |                                  |
|                           |                                | Full                            |                                  |
|                           |                                | 隣接ルータの DR                       | DR Other : 指定ルータ, バックアップ指定ルータでない |
|                           |                                |                                 | BackupDR : バックアップ指定ルータ           |
| DR : 指定ルータ                |                                |                                 |                                  |
| 表示なし : 指定ルータ未決定または P to P |                                |                                 |                                  |
| Neighbor Router ID        | 隣接ルータのルータ ID                   | -                               |                                  |
| Priority                  | 隣接ルータの優先度                      | -                               |                                  |
| DR                        | 隣接ルータが認識している指定ルータのルータ ID       | -                               |                                  |
| Backup DR                 | 隣接ルータが認識しているバックアップ指定ルータのルータ ID | -                               |                                  |

| 表示項目          | 意味                          | 表示詳細情報  |
|---------------|-----------------------------|---|
| Last Hello    | 最後に Hello パケットを受信してから経過した時間 | 経過日数および時間：<br>xxxxd : 日 (100 日～ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間～ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分～ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒～ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ～ 59 秒) |
| Last Exchange | Database 交換が終了してから経過した時間    | 経過日数および時間：<br>xxxxd : 日 (100 日～ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間～ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分～ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒～ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ～ 59 秒) |
| DS            | Database Summary キューの総数     | -   |
| LSR           | Link State Request キューの総数   | -   |
| Retrans       | Retrans キューの総数              | -   |
| <...>         | 隣接ルータのオプション                 | Initialize<br>More<br>Master  |

[実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] area の例

OSPFv3 プロトコルが動作する全エリアのサマリー情報を表示します。

図 5-40 エリア情報のサマリー表示

```
>show ipv6 ospf area
Domain: 1
Area ID      Neighbor  SPFcount  Flags
0.0.0.0      3         14        <ASBoundary>
1.1.1.1      2         8         <ASBoundary>
>
```

[表示説明]

| 表示項目     | 意味                            | 表示詳細情報   |
|----------|-------------------------------|--|
| Domain   | ドメイン番号                        | -  |
| Area ID  | インタフェースが属するエリアのエリア ID         | -  |
| Neighbor | 隣接ルータ数                        | -  |
| SPFcount | SPF 計算 (ルーティングテーブル登録処理) の実行回数 | -  |
| Flags    | フラグ                           | Stub : エリアがスタブエリアである<br>ASBoundary : エリア内に AS 境界ルータが存在する |

## [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] [{ area <Area-id> | backbone }] database database-summary の例

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア (backbone) のリンクステート数を表示します。

図 5-41 エリア情報 (リンクステート数) の表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database database-summary
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
  [Linklocal scope]
    Link           :      1
    Opaque-Link    :      1
  [Area scope]
    Router         :      2
    Network        :      0
    Inter-Area-Prefix:      0
    Inter-Area-Router:      1
    Intra-Area-Prefix:      1
    -----
    Total          :      4

  [AS scope]
    External:      1
>
```

注 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのリンクステート数を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目              | 意味               | 表示詳細情報 |
|-------------------|------------------|--------|
| Local Router ID   | 自ルータのルータ ID      | -      |
| Domain            | ドメイン番号           | -      |
| Area              | エリア ID           | -      |
| Linklocal-scope   |                  |        |
| Link              | Link LSA         | -      |
| Opaque-Link       | Opaque-Link      | -      |
| Area-scope        |                  |        |
| Router            | ルータリンク数          | -      |
| Network           | ネットワークリンク数       | -      |
| Inter-Area-Prefix | エリア間プレフィックスリンク数  | -      |
| Inter-Area-Router | エリア間ルータリンク数      | -      |
| Intra-Area-Prefix | エリア内プレフィックスリンク数  | -      |
| Total             | エリアスコープの LSA の総数 | -      |
| AS-scope          |                  |        |
| External          | 外部リンク数           | -      |

## [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] area [{ <Area-id> | backbone }] database [{ adv-router <Router-id> | self-originate }] の例

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア (backbone) のリンクステートを簡易表示します。

図 5-42 エリア情報（リンクステート）の簡易表示

```

>show ipv6 ospf area backbone database
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
  LS Database: Router-LSA
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000000  221   8000000b  0dad     40
    172.16.251.141     00000000  275   80000002  6d7a     24
  LS Database: Network-LSA
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000000  221   8000000b  0dad     40
    172.16.251.141     00000002  226   80000002  94f6     32
  LS Database: Inter-Area-Prefix-LSA
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000001  210   80000002  7d89     32
    255.255.255.255     00000001  210   80000003  7d89     32
  LS Database: Inter-Area-Router-LSA
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141     0301000a  262   80000002  4e74     32
    172.16.251.143     0301000a  262   80000002  4e74     32
  LS Database: Link-LSA
Interface: Ether00
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000001  336   80000001  87f0     44
    172.16.251.141     00000001  399   80000002  7e8d     44
Interface: Serial01
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141     00000002  399   80000002  7e8d     44
  LS Database: Intra-Area-Prefix-LSA
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141     00000001  275   80000002  0d9a     52
  LS Database: Opaque-Link
Interface: Ether00
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            03000000  336   80000001  87f0     44
AS:
  LS Database: AS-external-LSA
    Advertising Router  LSID      Age    Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141     00000001  275   80000002  0d9a     52
>

```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのリンクステートを簡易表示します。

注 2

adv-router を指定した場合、指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。

注 3 self-originate を指定した場合、自ルータが生成した LSA を表示します。

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）の指定ルータ ID を持つルータが広告したリンクステートを簡易表示します。

図 5-43 エリア情報（指定ルータ ID リンクステート）の簡易表示

```

>show ipv6 ospf area backbone database adv-router 10.0.1.3
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Router-LSA
  Advertising Router  LSID      Age      Sequence  Checksum  Length
  10.0.1.3            00000000  221     8000000b  0dad      40
LS Database: Network-LSA
  Advertising Router  LSID      Age      Sequence  Checksum  Length
  10.0.1.3            00000000  221     8000000b  0dad      40
LS Database: Link-LSA
Interface: Ether00
  Advertising Router  LSID      Age      Sequence  Checksum  Length
  10.0.1.3            00000001  336     80000001  87f0      44
>

```

## [表示説明]

| 表示項目               | 意味                 | 表示詳細情報                  |
|--------------------|--------------------|-------------------------|
| Local Router ID    | 自ルータのルータ ID        | -                       |
| Domain             | ドメイン番号             | -                       |
| Area               | エリア ID             | -                       |
| LS Database        | リンクステート名           | Router-LSA              |
|                    |                    | Network-LSA             |
|                    |                    | Inter-Area-Prefix-LSA   |
|                    |                    | Inter-Area-Router-LSA   |
|                    |                    | AS-external-LSA         |
|                    |                    | Link-LSA                |
|                    |                    | Intra-Area-Prefix-LSA   |
|                    | Opaque-Link        |                         |
| Advertising Router | LSA の広告元ルータのルータ ID | -                       |
| LSID               | リンクステート ID         | -                       |
| Age                | LSA のエージング時間 (秒)   | MaxAge のときは -1 と表示されます。 |
| Sequence           | LSA のシーケンス番号       | -                       |
| Checksum           | LSA のチェックサム        | -                       |
| Length             | LSA のサイズ (バイト)     | -                       |
| Interface          | インタフェース名           | -                       |

[実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] [{ area <Area-id> | backbone }] database  
 <LS-Type> [<LSA-information>][{ adv-router <Router-id> | self-originate}][[lsid<LSID> ]] の  
 例

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア (backbone) のルータリンク情報を表示します。

図 5-44 エリア情報（ルータリンク）の詳細表示

```

>show ipv6 ospf area backbone database router
Local Router ID : 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Router-LSA
Advertising Router: 10.0.1.3
  LSID: 00000000, Age: 221, Length: 40
  Sequence: 8000000b, Checksum: 0dad
  Flags: <AreaBorder ASBoundary>
  Options: <IPv6 External Router>
  -> Type: Router, Metric: 1, Interface ID: 2
      Neighbor Interface ID: 2, Neighbor Router ID: 172.16.251.141
Advertising Router: 172.16.251.141
  LSID: 00000000, Age: 211, Length: 40
  Sequence: 80000005, Checksum: c7bf
  Flags: <AreaBorder ASBoundary>
  Options: <IPv6 External Router>
>

```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのルータリンク情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のネットワークリンク情報を表示します。

図 5-45 エリア情報（ネットワークリンク）の詳細表示

```

>show ipv6 ospf area backbone database network
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Network-LSA
Advertising Router: 172.16.251.141
  LSID: 00000002, Age: 226, Length: 32
  Sequence: 80000002, Checksum: 94f6
  Options: <IPv6 External Router>
  -> Attached Router: 172.16.251.139
                        172.16.251.141
Advertising Router: 100.0.0.1
  LSID: 00000003, Age: 233, Length: 32
  Sequence: 80000003, Checksum: 94f3
  Options: <IPv6 External Router>
  -> Attached Router: 100.0.0.1
                        172.16.251.141
>

```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのネットワークリンク情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のエリア間プレフィックス情報を表示します。

図 5-46 エリア情報（エリア間プレフィックス）の詳細表示

```

>show ipv6 ospf area backbone database inter-area-prefix
Local Router ID: 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Inter-Area-Prefix-LSA
Advertising Router: 255.255.255.255
  LSID: 00000002, Age: 350, Length: 32,
  Sequence: 80000002, Checksum: 7d89
  -> Prefix: 3ffe:501:ffff:100::/64, Metric: 1
      Prefix Options: <>
Advertising Router: 10.1.1.1
  LSID: 00000001, Age: 210, Length: 32,
  Sequence: 80000003, Checksum: 7d89
  -> Prefix: 3ffe:501:ffff:101::/64, Metric: 1
      Prefix Options: <>
>

```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのエリア間プレフィックス情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のエリア間ルータ情報を表示します。

図 5-47 エリア情報（エリア間ルータ）の詳細表示

```

>show ipv6 ospf area backbone database inter-area-router
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Inter-Area-Router-LSA
Advertising Router: 172.16.251.141
  LSID: 0301000a, Age: 262, Length: 32
  Sequence: 80000002, Checksum: 4e74
  Options: <IPv6 External Router>
  -> Destination Router ID: 10.0.1.3, Metric: 1
Advertising Router: 172.16.251.143
  LSID: 0301000a, Age: 262, Length: 32
  Sequence: 80000002, Checksum: 4e74
  Options: <IPv6 External Router>
  -> Destination Router ID: 100.0.0.101, Metric: 1
>

```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのエリア間ルータ情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）の AS 外部経路情報を表示します。

図 5-48 エリア情報 (AS 外部経路) の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database external
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
LS Database: AS-external-LSA
Advertising Router: 10.0.1.3
  LSID: 00000001, Age: 1020, Length: 44
  Sequence: 80000006, Checksum: 36f2
  Prefix: 3ffe:501:ffff:2ff::2/128
  Prefix Options:<>
  Type: 2, Metric: 1, Tag: ----
  Forwarding Address: ----
  Referenced LS Type: ----, Referenced LS ID: ----
  <Int Ext Active Gateway>
  NextHop: fe80::260:8ff:fe8e:2c0a%eb0
Advertising Router: 172.16.251.141
  LSID: 00000001, Age: 1020, Length: 44
  Sequence: 80000006, Checksum: 36f2
  Prefix: 3ffe:501:eeee:2::3/128
  Prefix Options:<>
  Type: 1, Metric: 1, Tag: ----
  Forwarding Address: ----
  Referenced LS Type: ----, Referenced LS ID: ----
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアの AS 外部経路情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報 (リンクステート) の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア (backbone) のリンク情報を表示します。

図 5-49 エリア情報 (リンク) の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database link
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Link-LSA
Interface: Office00
Advertising Router: 172.16.251.141
  LSID: 00000002, Age: 399, Length: 44
  Sequence: 80000002, Checksum: 7e8d
  Options: <IPv6 External Router>
  -> Priority: 1
  Link-local Address: fe80::210:4bff:fed6:46e7
  Prefix List (1):
    3ffe:501:ffff:1ff::/64
    Prefix Options:<>

Interface: Point01
Advertising Router: 172.16.251.141
  LSID: 00000002, Age: 399, Length: 44
  Sequence: 80000002, Checksum: 7e8d
  Options: <IPv6 External Router>
  -> Priority: 1
  Link-local Address: fe80::1000:00ff:fe00:0002
  Prefix List (1):
    3ffe:501:ffff:1::/64
    Prefix Options:<>
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのリンク情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報 (リンクステート) の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア (backbone) のエリア内プレフィックス情報を表示します。



図 5-50 エリア情報 (エリア内プレフィックス) の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database intra-area-prefix
Local Router ID: 172.16.251.141
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Intra-Area-Prefix-LSA
Advertising Router: 172.16.251.141
  LSID: 00000001, Age: 420, Length: 52
  Sequence: 80000002, Checksum: 0d9a
  -> Referenced LS Type: Router-LSA, Referenced LS ID: 00000000
      Referenced Advertising Router: 172.16.251.141
      Prefix List (1):
        3ffe:501:ffff:1ff::1/128, Metric: 0
      Prefix Options:<>
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのエリア内プレフィックス情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報 (リンクステート) の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

エリア情報 (Opaque-Link) を表示します。

図 5-51 エリア情報 (Opaque-Link) の簡易表示

```
>show ipv6 ospf area 0.0.0.0 database opaque-link
Local Router ID : 172.16.1.1
Domain: 1
Area: 0.0.0.0
LS Database: Opaque-Link
  Interface: Ether00
  Advertising Router: 10.0.1.3
    LSID: 03000000, Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000
    Age: 336, Length: 44, Sequence: 80000001, Checksums: 87f0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
    Type: 10, Length: 4, Value: 0x3f

  Transit Area: 0.0.0.1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
  Advertising Router: 125.16.1.1
    LSID: 03000000, Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000
    Age: 336, Length: 44, Sequence: 80000001, Checksums: 87f0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
>
```

注 1 area <Area-id> 省略時はすべてのエリアのネットワークリンク情報を表示します。

注 2 「図 5-42 エリア情報 (リンクステート) の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

#### [表示説明]

| 表示項目            | 意味             | 表示詳細情報                |
|-----------------|----------------|-----------------------|
| Local Router ID | 自ルータのルータ ID    | -                     |
| Domain          | ドメイン番号         | -                     |
| Area            | エリア ID         | -                     |
| LS Database     | 指定した <LS Type> | Router-LSA            |
|                 |                | Network-LSA           |
|                 |                | Inter-Area-Prefix-LSA |

| 表示項目                            | 意味                      | 表示詳細情報  |
|---------------------------------|-------------------------|---|
|                                 |                         | Inter-Area-Router-LSA   |
|                                 |                         | AS-external-LSA   |
|                                 |                         | Link-LSA  |
|                                 |                         | Intra-Area-Prefix-LSA   |
|                                 |                         | Opaque-Link   |
| Advertising Router              | LSA の広告元ルータのルータ ID      | -   |
| LSID                            | リンクステート ID              | -   |
| Age                             | LSA のエージング時間 (秒)        | MaxAge のときは 3600 と表示されます。   |
| Length                          | LSA のサイズ (バイト)          | -   |
| Sequence                        | LSA のシーケンス番号            | -   |
| Checksum                        | LSA のチェックサム             | -   |
| LS-Type = router のとき            |                         |   |
| Flags                           | ルータ種別                   | AreaBorder  |
|                                 |                         | ASBoundary  |
|                                 |                         | VLink   |
| Options                         | 広告元ルータの能力               | IPv6 : IPv6 をサポートしている。  |
|                                 |                         | External : AS 外経路の流し込みができる。   |
|                                 |                         | Router : local アドレスでないパケットはフォワーディングしない。   |
| Type                            | リンクタイプ                  | Router : 隣接ルータへの接続  |
|                                 |                         | TransNet : 指定ルータへの接続  |
|                                 |                         | Virtual : 仮想リンクへの接続   |
| Metric                          | コスト                     | -   |
| Interface ID                    | 自インタフェース ID             | -   |
| Neighbor Interface ID           | 接続相手のインタフェース ID         | リンクタイプが Router, Virtual のときは隣接ルータのインタフェース ID, リンクタイプが TransNet のときは DR のインタフェース ID が表示されます。 |
| Neighbor Router ID              | 接続相手のルータ ID             | リンクタイプが Router, Virtual のときは隣接ルータのルータ ID, リンクタイプが TransNet のときは DR のルータ ID が表示されます。         |
| LS-Type = network のとき           |                         |   |
| Options                         | 広告元ルータの能力               | IPv6 : IPv6 をサポートしている。  |
|                                 |                         | External : AS 外経路の流し込みができる。   |
|                                 |                         | Router : local アドレスでないパケットはフォワーディングしない。   |
| Attached Router                 | ネットワークに接続しているルータのルータ ID | -   |
| LS-Type = inter-area-prefix のとき |                         |   |
| Prefix                          | IPv6 アドレスプレフィックス        | -   |
| Metric                          | コスト                     | -   |

| 表示項目                            | 意味                | 表示詳細情報   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| Prefix Options                  | プレフィックスオプション      | LocalAddress : この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスである。   |
| LS-Type = inter-area-router のとき |                   |  |
| Destination Router ID           | AS 境界ルータのルータ ID   | -  |
| Metric                          | AS 境界ルータへのコスト     | -  |
| LS-Type = AS external のとき       |                   |  |
| Prefix                          | プレフィックス           | -  |
| Prefix Options                  | プレフィックスオプション      | LocalAddress : この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスである。   |
| Type                            | コストのタイプ           | 1 または 2  |
| Metric                          | コスト               | -  |
| Tag                             | コストのタイプ           | -  |
| Forwarding Address              | ネクストホップアドレス       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC で仕様が不明確であり、サポートされていないため、" ----" が表示されます。</li> </ul> |
| Referenced LS Type              | 参照している LSA のタイプ   | Router-LSA   |
|                                 |                   | Network-LSA  |
|                                 |                   | Inter-Area-Prefix-LSA  |
|                                 |                   | Inter-Area-Router-LSA  |
|                                 |                   | AS-external-LSA  |
|                                 |                   | Link-LSA   |
|                                 |                   | Intra-Area-Prefix-LSA  |
|                                 |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC で仕様が不明確であり、サポートされていないため、" ----" が表示されます。</li> </ul> |
| Referenced LS ID                | 参照している LSA の LSID | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC で仕様が不明確であり、サポートされていないため、" ----" が表示されます。</li> </ul> |
| <...>                           | 経路の状態             | NotInstall   |
|                                 |                   | NoAdvise   |
|                                 |                   | Int  |
|                                 |                   | Ext  |
|                                 |                   | Pending  |
|                                 |                   | Delete   |
|                                 |                   | Hidden   |
|                                 |                   | Initial  |
|                                 |                   | Release  |
|                                 |                   | Flash  |
|                                 |                   | OnList   |
|                                 |                   | Retain   |
|                                 |                   | Static   |
|                                 |                   | Gateway  |
|                                 |                   | Reject   |
| Blackhole                       |                   |  |

| 表示項目                              | 意味                            | 表示詳細情報   |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|
|                                   |                               | IfSubnetPrefix   |
|                                   |                               | Active   |
|                                   |                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 経路がインポートされているときだけ表示されます。</li> <li>• Active がないものは、インポートを抑制した LSA を示します。</li> <li>• 自分が生成した LSA は NextHop, Flags を表示しません。</li> </ul> |
| LS-Type = link のとき                |                               |  |
| Interface                         | インタフェース名                      | -  |
| Options                           | 広告元ルータの能力                     | IPv6 : IPv6 をサポートしている  |
|                                   |                               | External : AS 外経路の流し込みができる。  |
|                                   |                               | Router : local アドレスでないパケットはフォワーディングしない。  |
| Priority                          | 広告元ルータのルータ優先度                 | -  |
| Link-local-Address                | 広告元ルータのインタフェースのリンクローカルアドレス    | -  |
| Prefix List                       | IPv6 アドレスプレフィックス              | -  |
| Prefix Options                    | プレフィックスオプション                  | LocalAddress : この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスである。   |
| LS-Type = intra-area-prefix のとき   |                               |  |
| Referenced LS Type                | 参照している LSA のタイプ               | Router-LSA   |
|                                   |                               | Network-LSA  |
|                                   |                               | Inter-Area-Prefix-LSA  |
|                                   |                               | Inter-Area-Router-LSA  |
|                                   |                               | AS-external-LSA  |
|                                   |                               | Link-LSA   |
|                                   |                               | Intra-Area-Prefix-LSA  |
| Referenced LS ID                  | 参照している LSA の LSID             | -  |
| Referenced Advertising Router     | 参照している LSA の広告元ルータ ID         | -  |
| Prefix List                       | IPv6 アドレスプレフィックス              | -  |
| Metric                            | コスト                           | -  |
| Prefix Options                    | プレフィックスオプション                  | LocalAddress : この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスである。   |
| (LS Database = Opaque-Link の項目) ※ |                               |  |
| Interface                         | Opaque-Link を受信したインタフェースのアドレス | -  |
| Transit Area                      | 仮想リンクの通過エリア                   | -  |
| Virtual Neighbor Router ID        | 仮想リンクの相手ルータ ID                | -  |
| LSID                              | リンクステート ID                    | -  |
| Opaque-Link Type                  | Opaque-Link のタイプ              | -  |
| Opaque-Link ID                    | Opaque-Link の ID              | -  |

| 表示項目   | 意味                       | 表示詳細情報   |
|--|--------------------------|--|
| Advertising Router                                     | LSA の広告元ルータのルータ ID       | -  |
| Age  | LSA のエージ (秒)             | -  |
| Length   | LSA のサイズ (バイト)           | -  |
| Sequence   | LSA のシーケンス番号             | -  |
| Checksum   | LSA のチェックサム              | -  |
| 以下, LS Database = Opaque-Link の TLV 表示部の項目             |                          |  |
| Type   | Opaque-Link TLV のタイプ     | Grace Period : リスタートルータがリスタートしている間, ヘルパールータにおいてリスタートルータと隣接が確立しているとしなければいけない期間。<br>Graceful Restart Reason : ルータがリスタートした理由。<br>上記タイプ以外については, Type の値を 10 進数で表示します。  |
| Length   | Opaque-Link TLV の Length | -  |
| 以下, LS Database = Opaque-Link の TLV の Value フィールドの説明項目 |                          |  |
| Reason   | グレースフル・リスタートを実行した理由      | Unknown (Code=0) : 不明。<br>Software restart (Code=1) : ソフトウェアリスタート。<br>Software reload/upgrade (Code=2) : ソフトウェアリロードまたはソフトウェアアップグレード。<br>Switch to redundant control processor (Code=3) : 冗長制御プロセッサの切り替え。<br>上記コード以外については, コードの値を 10 進で表示します。 |
| Value  | グレースフル・リスタートを実行した理由      | 上記 Reason 値以外の場合, Value フィールドの値を 16 進数で表示します。  |

注※ グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] virtual-links [area <Area-id>] の例

OSPFv3 の仮想リンク情報を表示します。

図 5-52 仮想リンク情報の表示

```
>show ipv6 ospf virtual-links
Domain: 1
Transit Area      State      Router ID      Interface      Cost
0.0.0.1           Full      192.168.10.1   Office00       5
0.0.0.1           Init      192.168.11.1   ----          6
0.0.0.2           Full      192.168.1.1   Office02       5
>
>show ipv6 ospf virtual-links area 0.0.0.1
Domain: 1
Transit Area      State      Router ID      Interface      Cost
0.0.0.1           Full      192.168.10.1   Office00       5
0.0.0.1           Init      192.168.11.1   ----          6
>
```

[表示説明]

| 表示項目         | 意味                | 表示詳細情報   |
|--------------|-------------------|--|
| Domain       | ドメイン番号            | -  |
| Transit Area | 仮想リンクの通過エリア       | -  |
| State        | 相手ルータとの状態         | Down<br>Attempt<br>Init<br>Two Ways<br>Exch Start<br>Exchange<br>Loading<br>Full |
| Router ID    | 仮想リンクの相手ルータ ID    | -  |
| Interface    | 自インタフェースのインタフェース名 | -  |
| Cost         | インタフェースのコスト       | -  |

[実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] virtual-links {area <Area-id> neighbor <Router-id>}  
| detail の例

仮想リンクの詳細情報を表示します。

図 5-53 仮想リンク情報の表示

```
>show ipv6 ospf virtual-links area 0.0.0.1 neighbor 192.168.10.1
Domain: 1
Transit area: 0.0.0.1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
  Virtual Link State: UP
  Interface Name: Office00
  Local Address      : 3ffe:501:ffff:100::1
  Virtual Neighbor Address: 3ffe:501:ffff:300::3
  Cost: 5, State: Full
  Intervals:
    Hello: 10s, Dead Router: 40s, Retransmission: 5s, Delay: 4s
  Last Hello: 6s, Last Exchange: 20m 13s
  DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

[表示説明]

| 表示項目                       | 意味                   | 表示詳細情報     |
|----------------------------|----------------------|------------|
| Domain                     | ドメイン番号               | -          |
| Transit Area               | 仮想リンクの通過エリア          | -          |
| Virtual Neighbor Router ID | 仮想リンクの相手ルータ ID       | -          |
| Virtual Link State         | 仮想リンクの状態             | UP<br>DOWN |
| Interface Name             | 自インタフェースのインタフェース名    | -          |
| Local Address              | 自インタフェースの IPv6 アドレス  | -          |
| Virtual Neighbor Address   | 相手インタフェースの IPv6 アドレス | -          |

| 表示項目           | 意味                          | 表示詳細情報  |
|----------------|-----------------------------|---|
| Cost           | インタフェースのコスト                 | -   |
| State          | 相手ルータとの状態                   | Down  |
|                |                             | Attempt   |
|                |                             | Init  |
|                |                             | Two Ways  |
|                |                             | Exch Start  |
|                |                             | Exchange  |
|                |                             | Loading   |
|                |                             | Full  |
| Intervals      |                             |   |
| Hello          | Hello パケットの送信間隔 (秒)         | -   |
| Dead Router    | Hello パケットの最大許容受信間隔 (秒)     | -   |
| Retransmission | OSPFv3 パケットの再送間隔 (秒)        | -   |
| Last Hello     | 最後に Hello パケットを受信してから経過した時間 | 経過日数および時間：<br>xxxxd : 日 (100 日～ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間～ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分～ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒～ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ～ 59 秒) |
| Last Exchange  | Database 交換が終了してから経過した時間    | 経過日数および時間：<br>xxxxd : 日 (100 日～ 49708 日)<br>xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間～ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分～ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒～ 59 分 59 秒)<br>xxs : 秒 (0 ～ 59 秒) |
| DS             | Database Summary キューの総数     | -   |
| LSR            | Link State Request キューの総数   | -   |
| Retrans        | Retrans キューの総数              | -   |
| <...>          | 隣接ルータのオプション                 | Initialize  |
|                |                             | More  |
|                |                             | Master  |

### [実行例] show ipv6 ospf [<Domain>] border-routers の例

エリア境界ルータ, および AS 境界ルータの情報を表示します。

図 5-54 エリア境界ルータおよび AS 境界ルータ情報の表示

```

>show ipv6 ospf border-routers
Domain: 1
Router ID: 172.20.3.1, Area: 0.0.0.3
  Cost: 22, Type: Intra-Area, Flags: <ASBoundary>
  Next Hop: fe80::1000:00ff:fe00:3003%Office02
Router ID: 172.16.1.1, Area: 0.0.0.2
  Cost: 10, Type: Inter-Area, Flags: <AreaBorder>
  Next Hop: fe80::1000:00ff:fe00:1001%Office00
Router ID: 172.17.1.1, Area: 0.0.0.0
  Cost: 20, Type: Inter-Area, Flags: <ASBoundary>
  Next Hop: fe80::1000:00ff:fe00:2002%Office01
>

```

## [表示説明]

| 表示項目      | 意味                                | 表示詳細情報   |
|-----------|-----------------------------------|--|
| Domain    | ドメイン番号                            | -  |
| Router ID | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータのルータ ID       | -  |
| Area      | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータを持つエリアのエリア ID | -  |
| Cost      | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのコスト         | -  |
| Type      | 経路のタイプ                            | Inter-Area<br>Intra-Area                       |
| Flags     | ルータのタイプ                           | AreaBorder : エリア境界ルータ<br>ASBoundary : AS 境界ルータ |
| Next Hop  | エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのネクストホップ     | -  |

## [実行例] show ipv6 ospf statistics の例

OSPFv3 プロトコルで収集されている送受信パケットの統計情報を表示します。



図 5-55 OSPFv3 で統計情報の表示

```

> show ipv6 ospf statistics
Packets:
Received                               Sent
Hello                                   : 145801      Hello                               : 140932
DB description                          : 145        DB description                      : 31
Link-State request: 49                  Link-State request: 34
Link-State update : 5231                Link-State update : 5126
Link-State ack    : 5214                Link-State ack    : 5104
Errors:
IP: bad destination                    : 0
IP: bad protocol                       : 0
IP: received my own packet             : 0
OSPF6: bad packet type                 : 0
OSPF6: bad version                     : 0
OSPF6: bad checksum                    : 0
OSPF6: bad instance id                 : 0
OSPF6: area mismatch                   : 0
OSPF6: bad virtual link                 : 0
OSPF6: packet too small                 : 0
OSPF6: packet size < ip length         : 0
OSPF6: transmit error                  : 0
OSPF6: interface down                  : 0
OSPF6: unknown neighbor                : 0
HELLO: hello timer mismatch            : 0
HELLO: dead timer mismatch             : 0
HELLO: extern option mismatch          : 0
HELLO: router id confusion              : 0
HELLO: unknown virtual neighbor       : 0
HELLO: unknown NBMA neighbor          : 0
DD: neighbor state low                  : 0
DD: router id confusion                 : 0
DD: extern option mismatch              : 0
DD: MTU mismatch                        : 0
LS ACK: neighbor state low              : 0
LS ACK: bad ack                         : 0
LS ACK: duplicate ack                   : 0
LS ACK: unknown LSA type                : 0
LS REQ: neighbor state low              : 0
LS REQ: empty request                   : 0
LS REQ: bad request                     : 0
LS UPDATE: neighbor state low           : 0
LS UPDATE: bad LSA checksum             : 0
LS UPDATE: received less recent LSA: 0
LS UPDATE: unknown LSA type            : 0
>

```

## [表示説明]

| 表示項目                | 意味                         | 表示詳細情報 |
|---------------------|----------------------------|--------|
| Packets             | 受信したパケット総数                 | -      |
| Received            | 受信パケット数                    | -      |
| Sent                | 送信パケット数                    | -      |
| Hello               | HELLO パケット数                | -      |
| DB description      | Database description パケット数 | -      |
| Link-State request  | Link-State Request パケット数   | -      |
| Link-State update   | Link-State Update パケット数    | -      |
| Link-State ack      | Link-State Ack パケット数       | -      |
| Errors              | 受信したエラーパケット総数              | -      |
| IP: bad destination | destination 不正パケット数        | -      |
| IP: bad protocol    | protocol 不正パケット数           | -      |

| 表示項目                                | 意味                                | 表示詳細情報 |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------|
| IP: received my own packet          | 自発パケット受信数                         | -      |
| OSPF6: bad packet type              | Packet type 不正パケット数               | -      |
| OSPF6: bad version                  | Version 不正パケット数                   | -      |
| OSPF6: bad checksum                 | checksum 不正パケット数                  | -      |
| OSPF6: bad instance id              | Area ID 不正パケット数                   | -      |
| OSPF6: area mismatch                | Area 不一致パケット数                     | -      |
| OSPF6: bad virtual link             | Virtual Link 不正パケット数              | -      |
| OSPF6: packet too small             | OSPFv3 パケット長不正パケット数               | -      |
| OSPF6: packet size > ip Length      | OSPFv3 パケット長不正パケット数               | -      |
| OSPF6: transmit error               | パケット送信失敗パケット数                     | -      |
| OSPF6: interface down               | ダウンインタフェースからの受信パケット数              | -      |
| OSPF6: unknown neighbor             | 未確認 OSPFv3 neighbor パケット数         | -      |
| HELLO: hello timer mismatch         | HELLO timer 不一致パケット数              | -      |
| HELLO: dead timer mismatch          | Dead timer 不一致パケット数               | -      |
| HELLO: extern option mismatch       | スタブエリア設定不一致パケット数                  | -      |
| HELLO: router id confusion          | 同一 router-id パケット受信数              | -      |
| HELLO: unknown virtual neighbor     | 未確認 OSPFv3 Virtual neighbor パケット数 | -      |
| HELLO: unknown NBMA neighbor        | 未確認 OSPFv3 NBMA neighbor パケット数    | -      |
| DD: neighbor state low              | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数           | -      |
| DD: router id confusion             | 同一 router-id パケット受信数              | -      |
| DD: extern option mismatch          | スタブエリア設定不一致パケット数                  | -      |
| DD: MTU mismatch                    | MTU 不一致パケット数                      | -      |
| LS ACK: neighbor state low          | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数           | -      |
| LS ACK: bad ack                     | ACK 不正パケット数                       | -      |
| LS ACK: duplicate ack               | 重複 ACK パケット数                      | -      |
| LS ACK: unknown LSA type            | 未確認 LSA type                      | -      |
| LS REQ: neighbor state low          | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数           | -      |
| LS REQ: empty request               | 要求なし Request パケット数                | -      |
| LS REQ: bad request                 | 不正 Request パケット数                  | -      |
| LS UPDATE: neighbor state low       | 隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数           | -      |
| LS UPDATE: bad LSA checksum         | チェックサム不正によって、廃棄した LSA 数           | -      |
| LS UPDATE: received less recent LSA | シーケンス番号不正によって、廃棄した LSA 数          | -      |
| LS UPDATE: unknown LSA type         | type 不正によって、廃棄した LSA 数            | -      |

### [実行例] show ipv6 ospf discard-packets の例

OSPFv3 プロトコルで廃棄したパケットを表示します。

図 5-56 OSPFv3 で廃棄したパケットの表示

```

> show ipv6 ospf discard-packets
Date       : 2001/12/15 14:40:03
OSPF6 RECV: fe80::1%toother -> ff02::5 (Router ID: 192.168.30.212)
Errors     : OSPF6: bad packet type
Received Data:
(0000)    0300 0024  0200 0000  0000 0001  8fad 0000
(0010)    0001 0002  0100 0013  000a 0028  0000 0000
(0020)    0000 0000
OSPF6 Length: 36

Date       : 2001/12/14 11:12:11
OSPF6 RECV: fe80::1%toother -> ff02::5 (Router ID: 192.168.33.95)
Errors     : LS UPDATE: neighbor state low
Received Data:
(0000)    0304 003c  0000 0002  0000 0000  226e 0000
(0010)    0000 0001  0002 2001  0000 0000  0100 0008
(0020)    8000 000e  8877 0028  0300 0013  0200 0001
(0030)    0000 0002  0000 0002  0000 0002
OSPF6 Length: 60
>

```

## [表示説明]

| 表示項目          | 意味               | 表示詳細情報  |
|---------------|------------------|---|
| Date          | 収集された時間          | -   |
| OSPF6 RECV    | 通信相手             | transmit error 以外の場合  |
| OSPF6 SEND    | 通信相手             | transmit error の場合  |
| Router ID     | 接続相手の Router ID  | Router ID が判別できたものだけ表示<br>transmit error の場合は error code を表示する。 |
| Errors        | パケット廃棄の要因        | -   |
| Received Data | 廃棄された IP パケットデータ | -   |
| OSPF6 Length  | OSPFv3 パケット長     | -   |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-7 show ipv6 ospf コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                              | 意味  |
|----|--------------------------------------|---|
| 1  | OSPF6 not active.                    | OSPFv3 が動作していません。                               |
| 2  | no domain exists                     | ドメインが存在しません。                                    |
| 3  | no such domain"<Domain>"             | 指定ドメインは存在しません。                                  |
| 4  | no such area" <AreaID>"              | 指定エリアが存在しません。<br><AreaID> : エリア ID              |
| 5  | no such interface" <Interface Name>" | 指定インタフェース名が不正です。<br><Interface Name> : インタフェース名 |
| 6  | no interface exists                  | インタフェースが存在しません。                                 |
| 7  | no neighbor exists                   | 隣接ルータが存在しません。                                   |
| 8  | no such neighbor" <RouterID>"        | 指定隣接ルータは存在しません。                                 |

| 項番 | メッセージ内容   | 意味   |
|----|---|--|
| 9  | no OSPF6 Virtual Link is configured               | 仮想リンクが設定されていません。   |
| 10 | no such transit area” <AreaID>”                   | 指定通過エリアは存在しません。  |
| 11 | no such virtual neighbor” <RouterID>”             | 指定隣接ルータは存在しません。  |
| 12 | no Area Border Router or AS Boundary Router exist | エリア境界ルータ, および AS 境界ルータは存在しません。   |
| 13 | no such LSA                                       | 指定 LSA が存在しません。  |
| 14 | connection failed to rtm                          | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 15 | No response from rtm.                             | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 16 | program error occurred: <Error Message>           | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 17 | IP routing is not configured.                     | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

なし

# clear ipv6 ospf

---

## [機能]

OSPFv3 プロトコルに関する情報をクリアします。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear ipv6 ospf [<Domain>] stub-router
clear ipv6 ospf discard-packets
clear ipv6 ospf statistics
```

## [パラメータ]

<Domain>

OSPFv3 ドメイン番号を指定します。

<Domain> を省略した場合、全ドメインを対象とします。

<Domain> を指定した場合、指定ドメインを対象とします。

<Domain> には 1 ～ 65535 の範囲で指定してください。

stub-router

OSPFv3 で動作しているスタブルータ機能を終了します。

このパラメータは以下の状態時は実行できません。

- ・コンフィグレーションコマンドでスタブルータ機能が未定義時
- ・スタブルータ機能の状態が未動作 (InActive) 時
- ・スタブルータ機能の動作が常時動作 (Always) 時

discard-packets

OSPFv3 で収集している廃棄パケットをクリアします。

statistics

OSPFv3 で収集している送受信パケットの統計情報をクリアします。

## [実行例] clear ipv6 ospf [<Domain>] stub-router の例

OSPFv3 で動作中のスタブルータ機能を終了します。

図 5-57 OSPFv3 で動作中のスタブルータ機能の終了

```
> clear ipv6 ospf stub-router
>
```

## [実行例] clear ipv6 ospf discard-packets の例

OSPFv3 の廃棄パケットをクリアします。

図 5-58 OSPFv3 廃棄パケットのクリア

```
> clear ipv6 ospf discard-packets
>
```

## [実行例] clear ipv6 ospf statistics の例

OSPFv3 の統計情報をクリアします。

図 5-59 OSPFv3 統計情報のクリア

```
> clear ipv6 ospf statistics
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

スタブルータ機能が動作時（常時動作は除く）に `stub-router` パラメータを指定した場合、OSPFv3 インタフェースの Cost 値が変更されます。

## [応答メッセージ]

表 5-8 clear ipv6 ospf コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | OSPF6 not active.                       | OSPFv3 が動作していません。   |
| 2  | no such domain "<id>"                   | 指定ドメインは存在しません。<br><id> : ドメイン番号   |
| 3  | can't reset stub-router                 | スタブルータ機能が動作していないか、 <code>stub-router</code> が定義されていません。または、スタブルータ機能は常時動作しているため、スタブルータ機能を終了させることができません。<br>(指定ドメインが対象です。全ドメイン指定の場合は、全ドメインで実行できないときにエラーとします。)         |
| 4  | connection failed to rtm6               | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart unicast(IPv6)</code> コマンド（「 <code>restart unicast(IPv6)</code> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart unicast(IPv6)</code> コマンド（「 <code>restart unicast(IPv6)</code> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 6  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 7  | IPv6 routing is not configured.         | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

なし

## show ipv6 bgp 【OP-BGP】

### 【機能】

BGP4+ プロトコルに関する情報を表示します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
show ipv6 bgp summary [brief]
show ipv6 bgp neighbors [brief] [{ <As> | <Peer Address> | <Host name> | detail }]
show ipv6 bgp [brief] [-Fac0] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp neighbors [brief] {<Peer Address> | <Host name>}
    received-routes [-Fac0] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp received-routes [{ summary | { [brief ] [-Fac0] [<Prefix>[/
<Prefixlen>] [longer-prefixes]]}]
show ipv6 bgp neighbors [brief] {<Peer Address> | <Host name>}
    routes [-Fac0] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp routes [{ summary | [brief] [-Fac0] [<Prefix>[/<Prefixlen>]
[longer-prefixes]] }]
show ipv6 bgp neighbors [brief] {<Peer Address> | <Host name>}
    advertised-routes [-Fac0] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp advertised-routes
    [{ summary | [brief] [-Fac0] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
}]
show ipv6 bgp {regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch] [brief]
show ipv6 bgp aspath-regexp <Extended Regular Expression> [brief]
show ipv6 bgp inconsistent-as [brief]
show ipv6 bgp paths [<Aspath> [unmatch]]
show ipv6 bgp paths-regexp <Extended Regular Expression>
show ipv6 bgp policy-group <Group Number> [brief]
show ipv6 bgp community [brief] [none]
show ipv6 bgp community [brief] <community>... [exact]
show ipv6 bgp community-regexp <Extended Regular Expression> [brief]
show ipv6 bgp neighbors {<Peer Address> | <Host name>}
    dampened-routes [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp dampened-paths [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp [neighbors [brief] {<Peer Address> | <Host name>}]
    flap-statistics [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp flap-statistics [brief] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp notification-factor [{<Peer-address> | <Host Name>}]
show ipv6 bgp stale [{ summary | brief }]
show ipv6 bgp route-filter <Id> [<Id>...] [drop] [network <Prefix>[/<Prefixlen>]]
[brief]
```

### 【パラメータ】

#### brief

簡易形式で表示します。

#### -F

経路情報の属性をフル形式で表示します (= -aco 指定)。

#### -a

経路情報の atomic\_aggregate 属性と aggregator 属性を表示します。

#### -c

経路情報の Community 属性を表示します。

#### -o

経路情報の originator\_id 属性と cluster\_list 属性を表示します。

**summary**

すべてのピアのピアリング状態を表示します。

**neighbors** [{<As> | <Peer Address> | <Host name> | detail}]

ピアリング情報を表示します。

<As>, <Peer Address>|<Host name> を省略した場合, すべてのピアの情報をサマリー表示します。

<As> を指定した場合, 指定した AS のピアの情報をサマリー表示します。

<Peer Address>|<Host name> を指定した場合, 指定したピアの情報を詳細表示します。

<As> には AS 番号を, <Peer Address> にはピアの IPv6 アドレスを, <Host name> には名称を指定します。<Peer Address> はコロン記法で指定してください。

detail を指定した場合, すべてのピアの情報を詳細表示します。

**[<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]**

BGP4+ が保有している経路情報を表示します。

<Prefix> を省略した場合, すべての経路情報を表示します。

<Prefix>/<Prefixlen> で宛先ネットワークを指定すれば, 表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

<Prefix> には宛先アドレスを, <Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。

longer-prefixes パラメータを指定した場合, 指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。

longer-prefixes パラメータを省略した場合, 指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際, プレフィックス長の指定を省略した場合には, 最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<Prefixlen> を省略した場合, 指定した <Prefix> までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

(例) 3ffe:811:: と入力した場合は, 3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

<Prefix> はコロン記法で, <Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

**received-routes summary**

ピアから受信した経路情報数をピア単位で表示します。

**neighbors [brief] {<Peer Address>|<Host name>}**

received-routes [-Facol] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]

**received-routes [brief] [-Facol] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]**

ピアから受信した経路情報を表示します。

received-routes だけ指定した場合, すべてのピアの, すべての経路情報を表示します。

<Peer Address>|<Host name> を指定した場合, 指定したピアの情報だけを表示します。

<Prefix>/<Prefixlen> を指定すれば, 表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

longer-prefixes パラメータを指定した場合, 指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。

longer-prefixes パラメータを省略した場合, 指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際, プレフィックス長の指定を省略した場合には, 最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<Prefixlen> を省略した場合, 指定した <Prefix> までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

<Peer Address> にはピアの IPv6 アドレスを, <Host name> にはホスト名称を, <Prefix> には宛先アドレスを, <Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Peer Address>, <Prefix> はコロン記法で, <Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。



**advertised-routes summary**

ピアへ広告した経路情報数をピア単位で表示します。

```
neighbors [brief] {<Peer Address>|<Host name>}
advertised-routes [-Facol][<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
```

**advertised-routes [brief] [-Facol][<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]**

ピアへ広告した経路情報を表示します。

**advertised-routes** だけ指定した場合、すべてのピアの、すべての経路情報を表示します。

**<Peer Address>|<Host name>** を指定した場合、指定したピアの情報だけを表示します。

**<Prefix>/<Prefixlen>** を指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

**longer-prefixes** パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。

**longer-prefixes** パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、プレフィックス長の指定を省略した場合には、最長一致 (**longest-match**) する経路情報が対象となります。

**<Prefixlen>** を省略した場合、指定した **<Prefix>** までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

**<Peer Address>** にはピアの IPv6 アドレスを、**<Host name>** にはホスト名称を、**<Prefix>** には宛先アドレスを、**<Prefixlen>** にはプレフィックス長を指定します。**<Peer Address>**、**<Prefix>** はコロン記法で、**<Prefixlen>** は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

**routes summary**

ピアから受信した有効経路（フィルタなどで抑止されていない）情報をピア単位で表示します。

```
neighbors [brief]{<Peer Address>|<Host name>}
routes [-Facol][<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
```

**routes [brief] [-Facol][<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]**

ピアから受信した有効経路（フィルタなどで抑止されていない）情報を表示します。

**routes** だけ指定した場合、すべてのピアの、すべての経路情報を表示します。

**<Peer Address>|<Host name>** を指定した場合、指定したピアの情報だけを表示します。

**<Prefix>/<Prefixlen>** を指定すれば、表示する経路情報をフィルタリングすることができます。

**longer-prefixes** パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。

**longer-prefixes** パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、プレフィックス長の指定を省略した場合には、最長一致 (**longest-match**) する経路情報が対象となります。

**<Prefixlen>** を省略した場合、指定した **<Prefix>** までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

**<Prefix>** は以下の形式で指定します。

**<Peer Address>** にはピアの IPv6 アドレスを、**<Host name>** にはホスト名称を、**<Prefix>** には宛先アドレスを、**<Prefixlen>** にはプレフィックス長を指定します。**<Peer Address>**、**<Prefix>** はコロン記法で、**<Prefixlen>** は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

**{regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch] [brief]**

指定した AS パス正規表現に一致する ASPATH 属性の経路情報を表示します。**unmatch** 指定時は指定した AS パス正規表現に一致しない ASPATH 属性の経路情報を表示します。なお、ASPATH 属性の **AS\_SEQUENCE** だけがパス比較の対象です。

**regexp** 指定時は **<Aspath>** には ASPATH 属性を指定してください。

quote-regexp 指定時は <Aspath> を 「”」 で囲んで指定し、AS パス正規表現は以下の形式で指定してください。

```
<Aspath> := <Aspath_Term>...
<Aspath_Term> := <Aspath_Symbol>[{ {m,n} | {m} | {m,} | * | + | ? } ]
<Aspath_Symbol> := { <As> | . }
```

{m,n} : Aspath\_Symbol を m 回から n 回、繰り返すことを意味します。

(m, n の設定範囲 : 0 ~ 255)

{m} : Aspath\_Symbol を m 回、繰り返すことを意味します。

(m の設定範囲 : 0 ~ 255)

{m,} : Aspath\_Symbol を m 回以上、繰り返すことを意味します。

(m の設定範囲 : 0 ~ 255)

\* : Aspath\_Symbol を 0 回以上、繰り返すことを意味します。

+ : Aspath\_Symbol を 1 回以上、繰り返すことを意味します。

? : Aspath\_Symbol を 0 回または 1 回、繰り返すことを意味します。

([Ctrl]+[V] を入力後、[?] を入力してください)

<AS> : 指定した AS 番号を意味します。

. : 任意の AS 番号を意味します。

#### aspath-regexp <Extended Regular Expression> [brief]

指定した拡張正規表現に一致する AS\_PATH 属性の経路情報を表示します。なお、AS\_PATH 属性の AS\_SEQ, AS\_SET, および AS\_CONFED\_SET がパス比較の対象です。

<Extended Regular Expression> は拡張正規表現で AS\_PATH 属性を指定します。<Extended Regular Expression> の前後を 「”」 で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については、「解説書 Vol.1 9.4.1(3) 拡張正規表現」を参照してください。

#### paths [<Aspath> [unmatch]]

保有しているすべての経路情報の ASPATH 属性を表示します。

paths<Aspath> を指定した場合、指定した AS パス正規表現に一致する ASPATH 属性の経路情報を表示します。unmatch 指定した場合、指定した AS パス正規表現に一致しない ASPATH 属性の経路情報を表示します。なお、ASPATH 属性の AS\_SEQUENCE だけがパス比較の対象です。

AS パス正規表現は上記 「{regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch] [brief]」 の quote-regexp 指定時の <Aspath> と同様です。

#### paths-regexp <Extended Regular Expression>

指定した拡張正規表現に一致する AS\_PATH 属性を表示します。なお、AS\_PATH 属性の AS\_SEQ, AS\_SET, および AS\_CONFED\_SET がパス比較の対象です。

<Extended Regular Expression> は拡張正規表現で AS\_PATH 属性を指定します。<Extended Regular Expression> の前後を 「”」 で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については、「解説書 Vol.1 9.4.1(3) 拡張正規表現」を参照してください。

#### inconsistent-as

AS パス矛盾 (同一宛先ネットワークで発生元 AS が異なる経路) を起こしている経路情報を表示します。

#### policy-group <Group Number>

指定ポリシーグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。<Group Number> にはポリ

シーグループ番号を 10 進で指定してください。

#### community [none]

Community 属性を持つ (none 未指定時), または Community 属性を持たない (none 指定時) 経路情報を表示します。

#### community <Community>... [exact]

指定した Community 属性を持つ経路情報を表示します。

複数のコミュニティを指定できます。

exact を省略した場合, 指定したコミュニティのどれかを持つ経路情報を表示します。

exact を指定した場合, 指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

<Community> は以下の形式で指定します。

```
<Community> := { <Community-Number> | <Well-Known-Community> }
<Community-Number> := { AS番号指定 (AS:Communiti_id :ASの範囲は0-65535,
Communiti_idの範囲は0-65535) | 16進数指定 (0xhhhhhhh : h=0-9,a-f) }
<Well-Known-Community> := { no-export | no-advertise | no-export-sub }
```

#### community-regexp <Extended Regular Expression> [brief]

指定した拡張正規表現に一致する Community 属性を持つ経路情報を表示します。

<Extended Regular Expression> は拡張正規表現で Community 属性を指定します。<Extended Regular Expression> の前後を「」で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については、「解説書 Vol.1 9.4.1(3) 拡張正規表現」を参照してください。

#### neighbors {<Peer Address>|<Host name>}

dampened-routes [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]

#### dampened-paths [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]

抑止 (suppress) 状態の経路情報を表示します。

neighbors <Peer Address>|<Host name> を省略した場合, すべてのピアからの経路情報を表示します。

neighbors <Peer Address>|<Host name> を指定した場合, 指定ピアからの経路情報だけを表示します。

<Peer Address> にはピアの IPv6 アドレスを指定します。

<Host name> にはホスト名称を指定します。

<Prefix> を省略した場合, すべての経路情報を表示します。

<Prefix> には宛先アドレスを, <Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。

longer-prefixes パラメータを指定した場合, 指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。

longer-prefixes パラメータを省略した場合, 指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際, プレフィックス長の指定を省略した場合には, 最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<Prefixlen> を省略した場合, 指定した <Prefix> までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

(例) 3ffe:811:: と入力した場合は, 3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

<Prefix> はコロン記法で, <Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

#### neighbors [brief] {<Peer Address>|<Host name>}

flap-statistics [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]

#### flap-statistics [brief] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]

フラップが発生している経路情報を表示します。

`neighbors <Peer Address>|<Host name>` を省略した場合、すべてのピアからの経路情報を表示します。

`neighbors <Peer Address>|<Host name>` を指定した場合、指定ピアからの経路情報だけを表示します。

`<Peer Address>` にはピアの IPv6 アドレスを指定します。

`<Host name>` にはホスト名称を指定します。

`<Prefix>` を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

`<Prefix>` には宛先アドレスを、`<Prefixlen>` にはプレフィックス長を指定します。

`longer-prefixes` パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。

`longer-prefixes` パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、プレフィックス長の指定を省略した場合には、最長一致 (`longest-match`) する経路情報が対象となります。

`<Prefixlen>` を省略した場合、指定した `<Prefix>` までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

(例) `3ffe:811::` と入力した場合は、`3ffe:811::/32` の経路情報を表示します。

`<Prefix>` はコロン記法で、`<Prefixlen>` は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

`notification-factor[ { [<Peer Address>] | [<Host Name>] } ]`

BGP4+ のコネクションを切断する要因となったパケットを表示します。

パケットの内容は、BGP4+ ヘッダの先頭から表示されます。

`<Peer Address>` または `<Host Name>` を指定した場合は、特定のピアから受信した切断する要因となったパケットを表示し、`<Peer Address>` または `<Host Name>` を省略した場合は、すべての BGP4+ ピアを表示対象とします。

`stale [ {summary | brief} ]`

ピアから受信した stale 経路情報を表示します。

Stale 情報はレシーブルータでだけ表示されます。

`route-filter <Id> [ <Id>... ] [drop] [network <Prefix>/<Prefixlen>] [brief]`

コンフィグレーションコマンド `route-filter` で設定したフィルタ条件に一致する経路情報を表示します。`<Id>` にはコンフィグレーションコマンド `route-filter` で定義した `<Id>` を指定します。

`<Id>` は最大 8 個まで指定可能です。値の範囲は 1 ~ 65535, または 32 文字以内で指定してください。`drop` を指定した場合、抑止経路を含めた経路情報を表示します。

`network <Prefix>` を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

`network <Prefix>/<Prefixlen>` で宛先ネットワークを指定すると、指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路が表示されます。

`<Prefix>` には宛先アドレスを、`<Prefixlen>` にはプレフィックス長を指定します。`<Prefix>` はコロン記法で、`<Prefixlen>` は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

`<Prefixlen>` を省略した場合、指定した `<Prefix>` までをフィルタリングアドレスとして経路情報が表示されます。

(例) `3ffe:811::` と入力した場合は、`3ffe:811::/32` の経路情報が表示されます。

## [実行例] show ipv6 bgp summary [brief] の例

すべてのピアのピアリング状態を標準形式で表示します。

図 5-60 標準形式でのピアリング状態の表示

```
>show ipv6 bgp summary
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer      AS      Received   Sent      Up/Down      Status
3ffe:501:811:ff06::2  100  241       245      00/11/22 00:59:01  Established
>
```

すべてのピアのピアリング状態を簡易形式で表示します。

図 5-61 簡易形式でのピアリング状態の表示

```
>show ipv6 bgp summary brief
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer      AS      Up/Down      Status
3ffe:501:ffff:3::2          100  2001/08/21 15:44:12  Established
3ffe:501:ffff:5::2          300  2001/08/21 19:41:01  Established
3ffe:502:ffee:1022:3204:0:2102:1112  500  -                Active
:
>
```

### [表示説明]

| 表示項目               | 意味   | 表示詳細情報  |
|--------------------|--|---|
| Local AS※1         | 自ルータの AS 番号  | -   |
| Local Router ID    | 自ルータのルータ ID  | -   |
| Confederation ID※2 | コンフィデレーション識別子  | -   |
| Member AS※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)  | -   |
| BGP4+ Peer         | ピアの IPv6 アドレス  | -   |
| AS                 | ピアの AS 番号  | -   |
| Received           | 受信メッセージ数   | -   |
| Sent               | 送信メッセージ数   | -   |
| Up/Down            | 最後に Established 状態へ遷移した時刻, または最後に Established 状態から遷移した時刻 (年/月/日 時:分:秒) | -   |
| Status             | ピアとの状態   | Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp neighbor [brief] [<As>] の例

すべてのピアのサマリー情報を標準形式で表示します。

図 5-62 標準形式での全ピアのサマリー情報表示

```
>show ipv6 bgp neighbor
Peer Address          Peer AS      Local Address  Local AS
  Type      Status
3ffe:501:811:ff06::2  100          3ffe:501:811:ff06::3  200
  External  Established to NSPIX1
1 groups,1 peers
>
```

注 <As> を指定した場合、指定した AS 番号のピアのサマリー情報を表示します。

すべてのピアのサマリー情報を簡易形式で表示します。

図 5-63 簡易形式での全ピアのサマリー情報表示

```
>show ipv6 bgp neighbor brief
Peer Address          AS      Type      Status
3ffe:501:ffff:3::2   100     External  Established
3ffe:501:ffff:5::2   300     External  Established
3ffe:502:ffee:1022:3204:0:2102:1112  500     Internal  Active
:
6 groups, 6 peers
>
```

注 <As> を指定した場合、指定した AS 番号のピアのサマリー情報を表示します。

[表示説明]

| 表示項目              | 意味                    | 表示詳細情報  |
|-------------------|-----------------------|---|
| Confederation ID※ | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Peer Address      | ピアの IPv6 アドレス         | -   |
| Peer AS           | ピアの AS 番号             | -   |
| Local Address     | 自側の IPv6 アドレス         | -   |
| Local AS          | 自側の AS 番号             | -   |
| Type              | ピアの接続形式               | Internal : 内部ピア<br>External : 外部ピア<br>Routing : ルーティングピア<br>ConfedExt : メンバー AS 間ピア |
| Status            | ピアとの状態                | Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established                 |
| ...               | ピアの名称                 | コンフィグレーションファイルで定義された場合にだけ表示   |

注※ コンフィデレーション構成時だけ表示します。

## [実行例] show ipv6 bgp neighbors [{ <Peer Address> | <Host name> | detail }] の例

特定ピアの詳細情報を表示します。

図 5-64 特定ピアの詳細情報表示

```
>show ipv6 bgp neighbor 3ffe:501:ffff:5::2
BGP4+ Peer: 3ffe:501:ffff:5::2, Remote AS: 300
Remote Router ID: 192.168.22.10, Policy Group: 1
Description: to NSPIX1
  BGP4+ Status: Established           HoldTime: 90
  Established Transitions: 1         Established Date: 2001/08/21 19:41:01
  BGP4+ Version: 4                   Type: External
  Local Address: 3ffe:501:ffff:5::1
  Local AS: 500                       Local Router ID: 192.168.22.80
  Next Connect Retry: -               Connect Retry Timer: -
  Last Keep Alive Sent: 10:39:30     Last Keep Alive Received: 10:40:01
  Graceful Restart: Both
  Restart Status : Receiving          2004/07/08 17:01:23
  Receive Status : Finished           2004/07/07 10:11:12
  Stale Routes Retain Time: 300
  NLRI of End-of-RIB Marker: Advertised and Received
  BGP4+ Message UpdateIn UpdateOut TotalIn TotalOut
                   1         7         61         68
  BGP4+ Routes Accepted MaximumPrefix RestartTime Threshold
                   9429      10000      none         75%
  BGP4+ Capability Negotiation: <GracefulRestart>
  Send : <IPv6-uni, GracefulRestart(RestartTime:120s)>
  Receive: <GracefulRestart(RestartTime:300s, IPv6-uni)>
  Authentication MD5: TCP MD5
  No fast fallover : configured
>
```

注 detail指定時はすべてのピアに関する詳細情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目                    | 意味                    | 表示詳細情報  |
|-------------------------|-----------------------|---|
| Confederation ID※1      | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※1             | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| BGP4+ Peer              | ピアの IPv6 アドレス         | -   |
| Remote AS               | ピアの AS 番号             | -   |
| Remote Router ID        | ピアのルータ ID             | 接続先のルータ ID を表示<br>未接続時は” - ” を表示                                    |
| Policy Group            | ポリシーグループ番号            | -   |
| Description             | ピアの名称                 | コンフィグレーションファイルで定義された場合に<br>だけ表示                                     |
| BGP4+ Status            | ピアとの状態                | Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established |
| HoldTime                | ホールドタイム (秒)           | -   |
| Established Transitions | Established 状態へ遷移した回数 | -   |

| 表示項目                 | 意味   | 表示詳細情報  |
|----------------------|--|---|
| Established Time     | 最後に Established 状態へ遷移した時刻, または最後に Established 状態から遷移した時刻 (年/月/日 時:分:秒) | -   |
| BGP4+ Version        | BGP4+ のバージョン   | -   |
| Type                 | ピアの接続形式  | Internal : インターナルピア<br>External : 外部ピア<br>Routing RRclient : ルーティングピアかつルートリフレクタ・クライアント<br>Routing : ルーティングピア<br>Internal RRclient : インターナルピアかつルートリフレクタ・クライアント<br>Internal RRclient no-client-reflect : インターナルピアかつルートリフレクタ・ノンクライアント<br>Routing RRclient : ルーティングピアかつルートリフレクタ・クライアント<br>Routing RRclient no-client-reflect : ルーティングピアかつルートリフレクタ・ノンクライアント<br>ConfedExt : メンバー AS 間ピア |
| Local Address        | 自側の IPv6 アドレス  | -   |
| Local AS             | 自側の AS 番号  | -   |
| Local Router ID      | 自側のルータ ID  | 自ルータ ID を表示   |
| Next Connect Retry   | 次に BGP4+ コネクションの接続をリトライするまでの時間 (分:秒)                                   | -   |
| Connect Retry Timer  | 現在の接続リトライ間隔 (秒)  | -   |
| Last Keep Alive Sent | 最後に Keep Alive メッセージを送信した時刻 (時:分:秒)                                    | -   |
| Graceful Restart ※2  | グレースフル・リスタートの動作モード   | Restart (リスタートルータとして動作)<br>Receive (レシーブルルータとして動作)<br>Both (リスタートルータとレシーブルルータとして動作)   |
| Restart Status ※2 ※3 | リスタートルータでの実行状態と実行結果 (最新の情報を表示)   | Receiving : 経路学習中<br>Advertising : 経路広告中<br>Finished : 正常終了<br>Failed : 失敗<br>- : 未実施   |
|                      | リスタートルータの実行状態に遷移した時間   | 実行状態に遷移した日時 (実行状態が未実施の場合は日時を表示しない)  |
| Receive Status ※2 ※4 | レシーブルルータでの実行状態と実行結果 (最新の情報を表示)   | Receiving : 経路学習中<br>Advertising : 経路広告中<br>Finished : 正常終了<br>Failed : 失敗  |



| 表示項目                        | 意味                                    | 表示詳細情報   |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|
|                             |                                       | - : 未実施  |
|                             | リスタートルータの実行状態に遷移した時間                  | 実行状態に遷移した日時（実行状態が未実施の場合は日時を表示しない）  |
| Stale Routes Retain Time ※2 | 相手ルータがグレースフル・リスタートした時の相手ルータの経路収束までの時間 | グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ出力します。  |
| NLRI of End-of-RIB Marker   | 経路配布完了を通知する End-of-RIB Marker の送受信    | グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ出力します。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Advertised and Received : End-of-RIB Marker を送信かつ受信</li> <li>• Advertised : End-of-RIB Marker を送信</li> <li>• Received : End-of-RIB Marker を受信</li> <li>• None : End-of-RIB Marker の送受信なし</li> </ul>  |
| BGP4+ Messages              | BGP4+ で交換した BGP4+ メッセージの個数            | -  |
| UpdateIn                    | ピアから受信した UPDATE メッセージの個数              | -  |
| UpdateOut                   | ピアへ送信した UPDATE メッセージの個数               | -  |
| TotalIn                     | ピアから受信したメッセージの総数                      | -  |
| TotalOut                    | ピアへ送信したメッセージの総数                       | -  |
| BGP4+ Peer Last Error       | 検出した最新のエラー                            | エラーコード、サブコードを名称で表示します<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Message Header Error</li> <li>• Open Message Error</li> <li>• Update Message Error</li> <li>• Hold Timer Expired Error</li> <li>• Finite State Machine Error</li> <li>• Cease</li> <li>• Cease(Over prefix limit)</li> <li>• unspecified error</li> <li>• lost connection synchronization</li> <li>• bad length</li> <li>• bad message type</li> <li>• unspecified error</li> <li>• unsupported version</li> <li>• bad AS number</li> <li>• bad BGP ID</li> <li>• unsupported authentication code</li> <li>• authentication failure</li> <li>• unspecified error</li> <li>• invalid attribute list</li> <li>• unknown well known attribute</li> <li>• missing well known attribute</li> <li>• attribute flags error</li> <li>• bad attribute length</li> <li>• bad ORIGIN attribute</li> <li>• AS loop detected</li> <li>• invalid NEXT_HOP</li> <li>• error with optional attribute</li> <li>• bad address/prefix field</li> <li>• AS path attribute problem</li> </ul> |
| BGP4+ routes ※5             | BGP4+ の学習経路数制限に関する情報                  | -  |
| Accepted ※5                 | ピアから学習した経路数                           | アクティブ経路数と非アクティブ経路数の合計  |

| 表示項目              | 意味                        | 表示詳細情報   |
|-------------------|---------------------------|--|
| MaximumPrefix ※5  | ピアから学習する経路数の指定上限値         | 1 ~ 4294967295   |
| RestartTime ※5    | ピアを切断したあとに再接続するまでの指定時間    | 時刻：指定あり（分）<br>none：指定なし（ピアを再接続しない）   |
| Threshold ※5      | 運用メッセージを出力する指定閾値          | -  |
| (Warning-only) ※5 | 学習した経路数が上限値を超えてもピア切断しない指定 | -  |
| BGP4 Capability   | Capability 情報             | -  |
| negotiation       | ネゴシエーションした Capability 情報  | IPv6-Uni：IPv6 ユニキャストだけを取り扱う<br>Refresh：ルートルフレッシュを取り扱う<br>Refresh(v)：ベンダコード (128) を使ったルートルフレッシュを取り扱う<br>GracefulRestart：GracefulRestart を取り扱う   |
| Send              | 送信した Capability 情報        | -  |
| Receive           | 受信した Capability 情報        | IPv6-Uni：IPv6 ユニキャストだけを取り扱う<br>IPv6-Multi：IPv6 マルチキャストだけを取り扱う<br>IPv6-Uni&Multi：IPv6 ユニキャストとマルチキャストとを同時に取り扱う<br>Refresh：ルートルフレッシュを取り扱う<br>Refresh(v)：ベンダコード (128) を使ったルートルフレッシュを取り扱う<br>GracefulRestart：GracefulRestart を取り扱う<br><br>GracefulRestart(Restart Time)：Send で表示 = 自ルータがグレースフル・リスタートした時の再接続タイムアウトまでの時間<br>Receive で表示 = 相手から通知されたリスタート時間<br><br>GracefulRestart(IPv6-Uni)：グレースフル・リスタート機能の AddressFamily を出力します。 |
| Authentication    | MD5 認証                    | TCP MAD5：MD5 認証あり<br>none：MD5 認証なし   |
| No fast fallover  | インタフェースダウンによるピア切断抑止指定     | configured：指定あり<br>unconfigured：指定なし   |

注※1 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

注※2 グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

注※3 リスタートルータ実行結果は、最後にリスタートルータとして動作した結果を表示します。

注※4 レシーブルルータ実行結果は、最後にレシーブルルータとして動作した結果を表示します。

注※5 学習経路数制限機能を使用している場合だけ表示します。

### 【実行例】 show ipv6 bgp [brief] [<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes] の例

BGP4+ が保有するすべての経路情報を標準形式で表示します。

図 5-65 標準形式での BGP4+ の保有する経路情報の表示

```

>show ipv6 bgp
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop
    MED      LocalPref Path
*> 3ffe:501:811:ff01::/64                3ffe:501:811:ff06::2
    -        100      100 i
*> 3ffe:501:811:ff02::/64                3ffe:501:811:ff06::2
    -        100      100 i
*> 3ffe:501:811:ff03::/64                3ffe:501:811:ff06::2
    -        100      100 i
*> 3ffe:501:811:ff04::/64                3ffe:501:811:ff06::2
    -        100      100 i
S> 3ffe:501:811:4411::/64                3ffe:501:811:ff12::12
    -        100      100 ?
:
>

```

注 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報削除を表示します。

BGP4+ が保有するすべての経路情報を簡易形式で表示します。

図 5-66 簡易形式での BGP4+ の保有する経路情報の表示

```

>show ipv6 bgp brief
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop                               Path
*> 3ffe:501:811:ff01::/64                3ffe:501:811:ff06::2                    100 i
*> 3ffe:501:811:ff02::/64                3ffe:501:811:ff06::2                    100 i
*> 3ffe:501:811:ff03::/64                3ffe:501:811:ff06::2                    100 i
*> 3ffe:501:811:ff04::/64                3ffe:501:811:ff06::2                    100 i
S> 3ffe:501:811:4411::/64                3ffe:501:811:ff12::12                    100 ?
:
>

```

注 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報削除を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目                           | 意味                    | 表示詳細情報  |
|--------------------------------|-----------------------|---|
| Local AS※ <sup>1</sup>         | 自 AS 番号               | -   |
| Local Router ID                | 自ルータ識別子               | -   |
| Confederation ID※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Status Codes                   | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Origin Codes                   | 経路の発生元                | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP  |

| 表示項目      | 意味              | 表示詳細情報                   |
|-----------|-----------------|--------------------------|
|           |                 | ? : 発生元がその他              |
| Network   | 経路の宛先ネットワーク     | 宛先アドレス/プレフィックス長          |
| Next Hop  | 経路の NextHop 属性値 | -                        |
| MED       | 経路の MED 属性      | -                        |
| LocalPref | 経路の LOCAL_PREF  | -                        |
| Path      | 経路の AS パス       | AS 番号列 : AS_SEQ          |
|           |                 | {AS 番号列} : AS_SET        |
|           |                 | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp [-Faco] [<Prefix>/<Prefixlen>] の例

BGP4+ が保有するすべての経路情報の属性をフル形式で表示します。

図 5-67 BGP4+ の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp -F
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
MED: 0, LocalPref: 100, Type: External route
Origin: IGP, IGP Metric: 3
Path: 1000 400 1000 { 600 500 }
Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
<Atomic Aggregate>
Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
Originator ID: 192.168.41.121
Cluster List : 192.168.21.219
                192.168.21.220
>
```

### [表示説明]

| 表示項目              | 意味                    | 表示詳細情報                                    |
|-------------------|-----------------------|---|
| Local AS          | 自 AS 番号               | -   |
| Local Router ID   | 自ルータ識別子               | -   |
| Confederation ID※ | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Status Codes      | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報             |
|                   |                       | * valid : 有効な経路情報                         |
|                   |                       | > active : 経路選択によって選択された経路情報              |
|                   |                       | S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Route             | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス・ネットワークマスク                          |
| Next Hop          | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED               | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref         | 経路の Local_Pref 属性     | -   |

| 表示項目          | 意味                           | 表示詳細情報   |
|---------------|------------------------------|--|
| Type          | 経路のタイプ                       | Internal route : 内部ピアで受信   |
|               |                              | External route : 外部ピアで受信   |
|               |                              | ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信   |
| Origin        | 経路の Origin 属性                | IGP : 発生元が IGP   |
|               |                              | EGP : 発生元が EGP   |
|               |                              | incomplete : 発生元がその他   |
| IGP Metric    | IGP 経路のメトリック値                | BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値<br>(コンフィグレーションコマンド <code>bgp4+</code> の <code>resolve-next-hop</code> サブコマンドで <code>all</code> を指定した場合は BGP 経路を含みます) |
| Path          | 経路の ASPath 属性                | AS 番号列 : AS_SEQ  |
|               |                              | {AS 番号列} : AS_SET  |
|               |                              | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET   |
| Aggregator    | 経路の Aggregator 属性            | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>         | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている  |
| Communities   | 経路の Community 属性             | Community 属性がない場合は表示されません。   |
|               |                              | no-advertise   |
|               |                              | no-export  |
|               |                              | no-export-sub  |
|               |                              | xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示   |
| Originator ID | 経路の Originator ID 属性         | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List  | 経路の Cluster List 属性          | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |

注※ コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp <Prefix>/<Prefixlen> の例

BGP4+ が保有する特定の経路の詳細情報を表示します。

図 5-68 BGP4+ の保有する特定経路の詳細情報の表示

```

>show ipv6 bgp 3ffe:501:811:ff07::/64
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
Entries 1
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
    MED: 0, LocalPref: 100, Type: External route
    Origin: IGP, IGP Metric: 3
    Path: 1000 400 1000 { 600 500 }
    Aggregator: 400, 190.168.10.10
    <Atomic Aggregate>
    Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
    Originator ID: 192.168.41.121
    Cluster List : 192.168.21.219
                  192.168.21.220
>

```

## [表示説明]

| 表示項目              | 意味                    | 表示詳細情報  |
|-------------------|-----------------------|---|
| Confederation ID※ | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Status Codes      | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Route             | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Entries           | 経路のエントリ数              | -   |
| Next Hop          | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED               | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref         | 経路の Local_Pref 属性     | -   |
| Type              | 経路のタイプ                | Internal route : 内部ピアで受信<br>External route : 外部ピアで受信<br>ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信  |
| Origin            | 経路の Origin 属性         | IGP : 発生元が IGP<br>EGP : 発生元が EGP<br>incomplete : 発生元がその他  |
| IGP Metric        | IGP 経路のメトリック値         | BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値<br>(コンフィグレーションコマンド bgp4+ の resolve-nextHop サブコマンドで all を指定した場合は BGP 経路を含みます)                |
| Path              | 経路の ASPath 属性         | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |
| Aggregator        | 経路の Aggregator 属性     | Aggregator 属性がない場合は表示されません。   |

| 表示項目          | 意味                           | 表示詳細情報   |
|---------------|------------------------------|--|
| <...>         | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている                            |
| Communities   | 経路の Community 属性             | Community 属性がない場合は表示されません。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export:sub<br>xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示 |
| Originator ID | 経路の Originator ID 属性         | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List  | 経路の Cluster List 属性          | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |

注※ コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp received-routes summary の例

各ピアから受信した BGP4+ 経路数を表示します。

図 5-69 各ピアから受信した BGP4+ 経路数の表示

```
>show ipv6 bgp received-routes summary
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer          Active Dampened Stale Received Peer AS Type
3ffe:501:811:ff06::2  2      0      0      3      100 External
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                           | 意味                    | 表示詳細情報   |
|--------------------------------|-----------------------|--|
| Local AS※ <sup>1</sup>         | 自 AS 番号               | -  |
| Local Router ID                | 自ルータ識別子               | -  |
| Confederation ID※ <sup>2</sup> | コンフィデレーション識別子         | -  |
| Member AS※ <sup>2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -  |
| BGP4+ Peer                     | ピアの IPv6 アドレス         | -  |
| Active                         | アクティブ状態の受信経路数         | ピアが確立していない場合, "-" で表示します                                 |
| Dampened                       | 抑止状態の受信経路数            | 抑止状態にある到達可能な経路情報   |
| Stale                          | Stale 状態の受信経路数        | 送信元ルータがリスタート中の経路 (レシーブルータでだけ表示可能)                        |
| Received                       | 受信経路数                 | ピアが確立していない場合, "-" で表示します                                 |
| Peer AS                        | ピアの AS 番号             | -  |
| Type                           | ピアの接続形式               | Internal : 内部ピア<br>External : 外部ピア<br>Routing : ルーティングピア |

| 表示項目 | 意味 | 表示詳細情報                  |
|------|----|-------------------------|
|      |    | ConfedExt : メンバー AS 間ピア |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例]** show ipv6 bgp [{neighbors [brief] <Peer Address> | <Host name>}]  
 recievd-routes [-Faco] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] ], show ipv6 bgp  
 recievd-routes [brief] [-Faco] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] ] の例

特定ピアから受信した BGP4+ 経路情報を標準形式で表示します。

図 5-70 標準形式での特定ピアから受信した BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 received-routes
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop
      MED      LocalPref Path
3ffe:501:811:ff06::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
-              100          100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
-              100          100 i
*> 3ffe:501:811:ff08::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
-              100          100 i
:
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

特定ピアから受信した BGP4+ 経路情報を簡易形式で表示します。

図 5-71 簡易形式での特定ピアから受信した BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors brief 3ffe:501:811:ff06::2 received-routes
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop                               Path
3ffe:501:811:ff06::/64                 3ffe:501:811:ff06::2                   100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64                 3ffe:501:811:ff06::2                   100 i
*> 3ffe:501:811:ff08::/64                 3ffe:501:811:ff06::2                   100 i
:
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

特定ピアから受信した BGP4+ 経路情報を詳細形式で表示します。

図 5-72 BGP4+ の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 received-routes -F
```



```

3ffe:501:811:ff08::/64
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
    MED: 0, LocalPref: 100, Type: External route
    Origin: IGP
    Path: 1000 400 1000 { 600 500 }
    Next Hop Attribute: 3ffe:501:811:f007:10
    Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
    <Atomic Aggregate>
    Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
    Originator ID: 192.168.41.121
    Cluster List : 192.168.21.219
                  192.168.21.220
>

```

注 1 <Peer Address> を指定した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> を指定した場合は、指定アドレスの経路情報を表示します。

注 3 -Fac0 の経路情報の属性を指定した場合、経路情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目                 | 意味                    | 表示詳細情報  |
|----------------------|-----------------------|---|
| BGP4+ Peer           | ピアの IPv6 アドレス         | -   |
| Remote AS            | ピアの AS 番号             | -   |
| Confederation ID ※ 2 | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS ※ 2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local AS ※ 1         | 自 AS 番号               | -   |
| Local Router ID      | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes         | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network              | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Next Hop             | 受信経路の NextHop 属性値 ※ 3 | -   |
| MED                  | 受信経路の MED 属性 ※ 3      | -   |
| LocalPref            | 受信経路の LOCALPREF ※ 3   | -   |
| Type                 | 経路のタイプ                | Internal route : 内部ピアで受信<br>External route : 外部ピアで受信<br>ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信  |
| Origin               | 受信経路の Origin 属性 ※ 3   | IGP : 発元が IGP<br>EGP : 発元が EGP<br>incomplete : 発元がその他   |
| Path                 | 受信経路の AS パス ※ 3       | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET  |

| 表示項目          | 意味                           | 表示詳細情報   |
|---------------|------------------------------|--|
|               |                              | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET   |
|               | 受信経路の発生源※3                   | i : 発生源が IGP<br>e : 発生源が EGP<br>? : 発生源がその他  |
| Aggregator    | 経路の Aggregator 属性            | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>         | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている                            |
| Communities   | 受信経路の Community 属性※3         | Community 属性がない場合は表示されません。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub<br>xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示 |
| Originator ID | 経路の Originator ID 属性         | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List  | 経路の Cluster List 属性          | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |

- 注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。
- 注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。
- 注※3 インポート・フィルタによる変更前の情報を表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp routes summary の例

各ピアから受信した有効な BGP4+ 経路数を表示します。

図 5-73 各ピアから受信した有効な BGP4+ 経路数の表示

```
>show ipv6 bgp routes summary
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer      Active  Dampened  Stale  Received  Peer AS  Type
3ffe:501:ffff:3::2    65      0          0      65        100     External
3ffe:501:ffff:5::2    50      0          0      50        300     External
3ffe:501:ffff:8::2    40      0          0      40        500     Internal
:
>
```

### [表示説明]

| 表示項目               | 意味                    | 表示詳細情報 |
|--------------------|-----------------------|--------|
| Local AS※1         | 自 AS 番号               | -      |
| Local Router ID    | 自ルータ識別子               | -      |
| Confederation ID※2 | コンフィデレーション識別子         | -      |
| Member AS※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -      |
| BGP4+ Peer         | ピアの IPv6 アドレス         | -      |

| 表示項目     | 意味             | 表示詳細情報  |
|----------|----------------|---|
| Active   | アクティブ状態の受信経路数  | ピアが確立していない場合, " - " で表示します  |
| Dampened | 抑止状態の受信経路数     | 抑止状態にある到達可能な経路情報  |
| Stale    | Stale 状態の受信経路数 | 送信元ルータがリスタート中の経路 (レシーブルータでだけ表示可能)   |
| Received | 受信経路数          | ピアが確立していない場合, " - " で表示します  |
| Peer AS  | ピアの AS 番号      | -   |
| Type     | ピアの接続形式        | Internal : 内部ピア<br>External : 外部ピア<br>Routing : ルーティングピア<br>ConfedExt : メンバー AS 間ピア |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例]** show ipv6 bgp [{neighbors [brief] <Peer Address> | <Host name>}] routes [-Fac0] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] ], show ipv6 bgp routes [brief] [-Fac0] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] ] の例

特定ピアから受信した有効な BGP4+ 経路情報を標準形式で表示します。

図 5-74 標準形式での特定ピアから受信した有効な BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:ffff:13::2 routes
BGP4+ Peer: 3ffe:501:ffff:13::2, Remote AS: 600
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop
    MED   LocalPref Path
*> 10:1:1::/64                          3ffe:501:ffff:13::2
   -      100      600 200 e
*> 3ffe:501:811:ff0b::/64                 3ffe:501:ffff:13::2
   -      100      600 700 800 i
:
>
```

注1 <Peer Address> を省略した場合, すべてのピアの情報を表示します。

注2 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は, 指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

特定ピアから受信した有効な BGP4+ 経路情報を簡易形式で表示します。

図 5-75 簡易形式での特定ピアから受信した有効な BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors brief 3ffe:501:ffff:13::2 routes
BGP4+ Peer: 3ffe:501:ffff:13::2, Remote AS: 600
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop                               Path
*> 10:1:1::/64                          3ffe:501:ffff:13::2                   600 200 e
*> 3ffe:501:811:ff0b::/64                 3ffe:501:ffff:13::2                   600 700 800 i
*> 3ffe:402:3210:4222::/64                 3ffe:501:ffff:13:1032::2              600 100 800 i
:
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

特定ピアから受信した有効な BGP4+ 経路情報を詳細形式で表示します。

図 5-76 BGP4+ の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:ffff:13::2 routes -F 3ffe:501:811:ff0b::/64
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 3ffe:501:811:ff0b::/64
*> Next Hop 3ffe:501:ffff:22::10
    MED: 0, LocalPref: 100, Type: External route
    Origin: IGP
    Path: 600 700 800
    Next Hop Attribute: 3ffe:501:811:f007:10
    Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
    <Atomic Aggregate>
    Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
    Originator ID: 192.168.41.121
    Cluster List : 192.168.21.219
                  192.168.21.220
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> を指定した場合は、指定アドレスの経路情報を表示します。

注 3 -Fac0 の経路情報の属性を指定した場合、経路情報を表示します。

[表示説明]

| 表示項目               | 意味                    | 表示詳細情報  |
|--------------------|-----------------------|---|
| BGP4+ Peer         | ピアの IP アドレス           | -   |
| Remote AS          | ピアの AS 番号             | -   |
| Local AS※1         | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID※2 | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID    | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes       | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network            | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Next Hop           | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref          | 経路の LOCALPREF         | -   |
| Path               | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |

| 表示項目          | 意味                           | 表示詳細情報   |
|---------------|------------------------------|--|
|               | 経路の発生元                       | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他  |
| Aggregator    | 経路の Aggregator 属性            | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>         | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態 | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている                            |
| Communities   | 経路の Community 属性             | Community 属性がない場合は表示されません。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub<br>xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示 |
| Originator ID | 経路の Originator ID 属性         | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List  | 経路の Cluster List 属性          | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp advertised-routes summary の例

各ピアに送出した BGP4+ 経路数を表示します。

図 5-77 各ピアに送出した BGP4+ 経路数の表示

```
>show ipv6 bgp advertised-routes summary
Local AS:10, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer                               Sent Route Peer AS Type
3ffe:501:811:ff06::2                      2             100   External
3ffe:501:811:ff0a::2                      1             100   External
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                | 意味                    | 表示詳細情報                   |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| Local AS ※1         | 自 AS 番号               | -                        |
| Confederation ID ※2 | コンフィデレーション識別子         | -                        |
| Member AS ※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -                        |
| Local Router ID     | 自ルータ識別子               | -                        |
| BGP4+ Peer          | ピアの IPv6 アドレス         | -                        |
| Sent Route          | 送信経路数                 | ピアが確立していない場合, "-" で表示します |
| Peer AS             | ピアの AS 番号             | -                        |
| Type                | ピアの接続形式               | Internal : 内部ピア          |

| 表示項目 | 意味 | 表示詳細情報                  |
|------|----|-------------------------|
|      |    | External : 外部ピア         |
|      |    | Routing : ルーティングピア      |
|      |    | ConfedExt : メンバー AS 間ピア |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ipv6 bgp [{neighbors [brief] <Peer Address> | <Host name>}]  
advertised-routes [-Faco] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] , show ipv6 bgp  
advertised-routes [brief] [-Faco] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] ] の例**

特定ピアに送信した BGP4+ 経路情報を標準形式で表示します。

図 5-78 標準形式での特定ピアに送信した BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 advertised-routes
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                               Next Hop
MED      LocalPref Path
3ffe:501:811:ff05::/64                ----
0          0          i
3ffe:501:811:ff06::/64                ----
0          0          i
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

特定ピアに送信した BGP4+ 経路情報を簡易形式で表示します。

図 5-79 簡易形式での特定ピアに送信した BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors brief 3ffe:501:811:ff06::2 advertised-routes
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                               Next Hop                                Path
3ffe:501:811:ff05::/64                ----                                    i
3ffe:501:811:ff06::/64                ----                                    i
>
```

注 1 <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は、指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

特定ピアに送信した BGP4+ 経路情報を詳細形式で表示します

図 5-80 BGP4+ の保有する経路情報の属性のフル表示

```

> show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 -F advertised-routes
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: * valid, > active
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
    MED: 0, LocalPref: 100, Type: External route
    Origin: IGP
    Path: 1000 400 200 { 600 500 }
    Next Hop Attribute: 3ffe:501:811:f007:10
    Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
    <Atomic Aggregate>
    Communities: 600:30 1300:10 6600:1500 no-advertise
    Originator ID: 192.168.41.121
    Cluster List : 192.168.21.219
                    192.168.21.220
>

```

注 1 <Peer Address> を指定した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注 2 <Prefix>/<Prefixlen> を指定した場合は、指定アドレスの経路情報を表示します。

注 3 -Faco の経路情報の属性を指定した場合は、経路情報を表示します。

### [表示説明]

| 表示項目                           | 意味                              | 表示詳細情報   |
|--------------------------------|---------------------------------|--|
| BGP4+ Peer                     | ピアの IPv6 アドレス                   | -  |
| Remote AS                      | ピアの AS 番号                       | -  |
| Local AS <sup>※1</sup>         | 自 AS 番号                         | -  |
| Confederation ID <sup>※2</sup> | コンフィデレーション識別子                   | -  |
| Member AS <sup>※2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)           | -  |
| Local Router ID                | 自ルータ識別子                         | -  |
| Network                        | 経路の宛先ネットワーク                     | 宛先アドレス/プレフィックス長  |
| Next Hop                       | 送信経路の NextHop 属性値 <sup>※3</sup> | IGP 経路を広告した場合, " ----" を表示します  |
| MED                            | 送信経路の MED 属性 <sup>※3</sup>      | -  |
| LocalPref                      | 送信経路の Local_Pref <sup>※3</sup>  | -  |
| Type                           | 経路のタイプ                          | Internal route : 内部ピアで受信<br>External route : 外部ピアで受信<br>ConfedExt route : メンバー AS 間ピアで受信 |
| Origin                         | 送信受信経路の Origin 属性 <sup>※3</sup> | IGP : 発生元が IGP<br>EGP : 発生元が EGP<br>incomplete : 発生元がその他                                 |
| Path                           | 送信経路の AS パス <sup>※3</sup>       | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET                         |
|                                | 送信経路の発生元 <sup>※3</sup>          | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP   |

| 表示項目          | 意味                                   | 表示詳細情報   |
|---------------|--------------------------------------|--|
|               |                                      | ? : 発元がその他   |
| Aggregator    | 経路の Aggregator 属性                    | Aggregator 属性がない場合は表示されません。  |
| <...>         | 経路の Atomic Aggregate 属性および状態         | Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。<br>Atomic Aggregate : Atomic Aggregate 属性を持っている。<br>AS Loop : ASPATH がループしている                            |
| Communities   | 送信経路の Community 属性※ <sup>3</sup>     | Community 属性がない場合は表示されません。<br>no-advertise<br>no-export<br>no-export-sub<br>xx : yy<br>• xx : AS 番号<br>• yy : community id<br>その他 : 16 進表示 |
| Originator ID | 送信経路の Originator ID 属性※ <sup>3</sup> | Originator ID 属性がない場合は表示されません。   |
| Cluster List  | 送信経路の Cluster List 属性※ <sup>3</sup>  | Cluster List 属性がない場合は表示されません。  |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

注※3 エクスポート・フィルタによる変更後の情報を表示します。

**[実行例] show ipv6 bgp {regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch] [brief] ,show ipv6 bgp aspath-regexp <Extended Regular Expression> [brief] の例**

特定の AS パス (100 だけ) に一致する BGP4+ 経路情報を標準形式で表示します。

図 5-81 標準形式での指定 AS パス条件に一致する BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp aspath-regexp "^100$"
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop
MED    LocalPref Path
  3ffe:501:811:ff06::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
-      100          100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
-      100          100 i
:
>
```

特定の AS パス (100 だけ) に一致する BGP4+ 経路情報を簡易形式で表示します。



図 5-82 簡易形式での指定 AS パス条件に一致する BGP4+ 経路情報の表示

```

>show ipv6 bgp aspath-regexp "^100$" brief
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop                               Path
  3ffe:501:811:ff06::/64                 3ffe:501:811:ff06::2                 100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64                 3ffe:501:811:ff06::2                 100 i
  :
>

```

## [表示説明]

| 表示項目                | 意味                       | 表示詳細情報  |
|---------------------|--------------------------|---|
| Local AS ※1         | 自 AS 番号                  | -   |
| Confederation ID ※2 | コンフィデレーション識別子            | -   |
| Member AS ※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)    | -   |
| Local Router ID     | 自ルータ識別子                  | -   |
| Status Codes        | 経路情報の状態                  | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network             | 経路の宛先ネットワーク              | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Next Hop            | 経路の NextHop 属性値          | -   |
| MED                 | 経路の MED 属性               | -   |
| LocalPref           | 経路の Local_Pref           | -   |
| Path                | 経路の AS パス                | AS 番号列 : AS_SEQ   |
|                     |                          | {AS 番号列} : AS_SET   |
|                     | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET |   |
| 経路の発生元              | i : 発生元が IGP             |   |
|                     | e : 発生元が EGP             |   |
|                     | ? : 発生元がその他              |   |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

## [実行例] show ipv6 bgp inconsistent-as [brief] の例

AS パス矛盾が発生している BGP4+ 経路情報を標準形式で表示します。

図 5-83 標準形式で AS パス矛盾の BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp inconsistent-as
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop
MED      LocalPref Path
*> 3ffe:501:811:ff06::/64                3ffe:501:811:ff04::2
-      100          100 110 i
* 3ffe:501:811:ff06::/64                3ffe:501:811:ff07::4
-      100          500 510 i
```

AS パス矛盾が発生している BGP4+ 経路情報を簡易形式で表示します。

図 5-84 簡易形式で AS パス矛盾の BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp inconsistent-as brief
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop                               Path
*> 3ffe:501:811:ff06::/64                3ffe:501:811:ff04::2                100 110 i
* 3ffe:501:811:ff06::/64                3ffe:501:811:ff07::4                500 510 i
>
```

[表示説明]

| 表示項目               | 意味                    | 表示詳細情報  |
|--------------------|-----------------------|---|
| Local AS※1         | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID※2 | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID    | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes       | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network            | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Next Hop           | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref          | 経路の LOCALPREF         | -   |
| Path               | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |
|                    | 経路の発生元                | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他   |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp paths [<Aspath>] [unmatch], show ipv6 bgp paths-regexp <Extended Regular Expression> の例

拡張正規表現に一致する BGP4+ が保有する特定パスの AS パス情報を表示します。

図 5-85 AS 拡張正規表現一致パス情報の表示

```
>show ipv6 bgp paths-regexp "^1800_600"
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
ID      AS Path
8       1800 600 500 i
10      1800 600 500 e
12      1800 600 200 i
14      1800 600 500 ?
>
```

注 1 show ipv6 bgp paths コマンドにおいて” Aspath” を省略した場合、すべての AS パス情報を表示します。

注 2 show ipv6 bgp paths コマンドにおいて unmatch を指定した場合、指定した AS パスに一致しない AS パス情報を表示します。

#### [表示説明]

| 表示項目    | 意味            | 表示詳細情報                  |
|---------|---------------|-------------------------|
| ID      | AS パス情報の管理 ID | -                       |
| AS Path | 経路の AS パス     | AS 番号列 : AS_SEQ         |
|         |               | {AS 番号列} : AS_SET       |
|         |               | (AS 番号) : AS_CONFED_SET |
|         | 経路の発生元        | i : 発生元が IGP            |
|         |               | e : 発生元が EGP            |
|         |               | ? : 発生元がその他             |

### [実行例] show ipv6 bgp policy-group <Group Number> [brief] の例

指定ポリシーグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。

図 5-86 標準形式でのポリシーグループのピアリング情報表示

```
>show ipv6 bgp policy-group 1
Local AS: 100, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer          AS      Received  Sent
Up/Down            Status
3ffe:501:ffff:3::2 100     6         8
2001/08/21 15:44:12 Established
3ffe:501:ffff:5::2 300     4         12
2001/08/21 19:41:01 Established
3ffe:502:ffee:1022:3204:0:2102:1112 500     0         0
-                    Active
>
```

図 5-87 簡易形式でのポリシーグループのピアリング情報表示

```
>show ipv6 bgp policy-group 1 brief
Local AS: 100, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer          AS      Up/Down          Status
3ffe:501:ffff:3::2  100    2001/08/21 15:44:12  Established
3ffe:501:ffff:5::2  300    2001/08/21 19:41:01  Established
3ffe:502:ffee:1022:3204:0:2102:1112  500    -                Active
>
```

[表示説明]

| 表示項目               | 意味   | 表示詳細情報   |
|--------------------|--|--|
| Local AS※1         | 自 AS 番号  | -  |
| Confederation ID※2 | コンフィデレーション識別子  | -  |
| Member AS※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号)  | -  |
| Local Router ID    | 自ルータ識別子  | -  |
| BGP4+ Peer         | ピアの IPv6 アドレス  | -  |
| AS                 | ピアの AS 番号  | -  |
| Received           | 受信メッセージ数   | -  |
| Sent               | 送信メッセージ数   | -  |
| Up/Down            | 最後に Established 状態へ遷移した時刻, または最後に Established 状態から遷移した時刻 (年/月/日 時:分:秒) | -  |
| Status             | ピアとの状態   | Disable (ピアオプション disable 指定時)<br>Idle<br>Connect<br>Active<br>OpenSent<br>OpenConfirm<br>Established |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

[実行例] show ipv6 bgp community [none] [brief] の例

Community 属性を持つ BGP4+ 経路情報を表示します。

図 5-88 標準形式でのコミュニティフィルタによる BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network          MED      LocalPref Path          Next Hop
* > 3ffe:ff01::/64  0        -      1800 100 200 i      3ffe:501:811::3
* > 3ffe:ff02::/64  0        -      1800 100 600 500 i    3ffe:511:fe49::3
* > 3ffe:ff03::/64  0        -      1800 100 700 300 i    3ffe:152:4ef9::5
>
```

図 5-89 簡易形式でのコミュニティフィルタによる BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community brief
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                Next Hop                Path
*> 3ffe:ff01::/64        3ffe:501:811::3        1800 100 200 i
*> 3ffe:ff02::/64        3ffe:511:fe49::3      1800 100 600 500 i
*> 3ffe:ff03::/64        3ffe:152:4ef9::5      1800 100 700 300 i
>
```

図 5-90 標準形式での Community 属性を持たない BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community none
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                MED                LocalPref Path                Next Hop
*> 3ffe:3801::/64        0                  -                (1800) 100 200 i        3ffe:501:811::3
*> 3ffe:8302::/64        0                  -                (1800) 100 600 500 i    3ffe:511:fe49::3
*> 3ffe:8803::/64        0                  -                (1800) 100 700 300 i    3ffe:152:4ef9::5
>
```

図 5-91 簡易形式での Community 属性を持たない BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community none brief
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                Next Hop                Path
*> 3ffe:3801::/64        3ffe:501:811::3        (1800) 100 200 i
*> 3ffe:8302::/64        3ffe:511:fe49::3      (1800) 100 600 500 i
*> 3ffe:8803::/64        3ffe:152:4ef9::5      (1800) 100 700 300 i
>
```

## [表示説明]

| 表示項目               | 意味                    | 表示詳細情報  |
|--------------------|-----------------------|---|
| Local AS※1         | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID※2 | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID    | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes       | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network            | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Next Hop           | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref          | 経路の LOCALPREF         | -   |
| Path               | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ   |

| 表示項目 | 意味     | 表示詳細情報                   |
|------|--------|--------------------------|
|      |        | {AS 番号列} : AS_SET        |
|      |        | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET |
|      | 経路の発生元 | i : 発生元が IGP             |
|      |        | e : 発生元が EGP             |
|      |        | ? : 発生元がその他              |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ipv6 bgp community <Community>... [exact] [brief], show ipv6 bgp community-regexp <Extended Regular Expression> [brief] の例**

拡張正規表現で指定した Community 属性を持つ BGP4+ 経路情報を表示します。

図 5-92 標準形式での拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community-regexp "(100:121|no-export)_"
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network          MED      LocalPref Path          Next Hop
* > 3ffe:ff01::/64 0        -          1800 100 200 i      3ffe:501:811::3
* > 3ffe:ff02::/64 0        -          1800 100 600 500 i    3ffe:511:fe49::3
* > 3ffe:ff03::/64 0        -          1800 100 700 300 i    3ffe:152:4ef9::5
>
```

注 show ipv6 bgp community コマンドにおいて exact を指定した場合、指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

図 5-93 簡易形式での拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community-regexp "(100:121|no-export)_" brief
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network          Next Hop          Path
* > 3ffe:ff01::/64 3ffe:501:811::3 1800 100 200 i
* > 3ffe:ff02::/64 3ffe:511:fe49::3 1800 100 600 500 i
* > 3ffe:ff03::/64 3ffe:152:4ef9::5 1800 100 700 300 i
>
```

注 show ipv6 bgp community コマンドにおいて exact を指定した場合、指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

**[表示説明]**

| 表示項目                | 意味            | 表示詳細情報 |
|---------------------|---------------|--------|
| Local AS ※1         | 自 AS 番号       | -      |
| Confederation ID ※2 | コンフィデレーション識別子 | -      |

| 表示項目            | 意味                    | 表示詳細情報  |
|-----------------|-----------------------|---|
| Member AS※2     | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes    | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Network         | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Next Hop        | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED             | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref       | 経路の LOCALPREF         | -   |
| Path            | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET<br>(AS 番号列) : AS_CONFED_SET  |
|                 | 経路の発生源                | i : 発生源が IGP<br>e : 発生源が EGP<br>? : 発生源がその他   |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

**[実行例] show ipv6 bgp [{neighbors <Peer Address> | <Host name>}]dampened-routes  
[<Address>[longer-prefixes]] ,show ipv6 bgp dampened-paths [<Prefix>[/<Prefixlen>]  
[longer-prefixes]] の例**

特定ピアから受信した抑止状態にある BGP4+ 経路情報を表示します。

図 5-94 抑止状態にある BGP4+ 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbor 3ffe:811:ff01::10 dampened-routes
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
  Network                               Peer Address
    ReUse
*d 3300:391:10::/64                      3ffe:811:ff01::10
   00:07:11
 h 3301:366:8::/64                       3ffe:811:ff01::10
   00:19:10
>
```

注1 neighbor <Peer Address> を省略した場合、すべてのピアの情報を表示します。

注2

longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注3 <Prefix> を指定した場合、指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

## [表示説明]

| 表示項目         | 意味                            | 表示詳細情報                        |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Status Codes | 経路情報の状態                       | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報 |
|              |                               | h history : 抑止状態にある到達不可の経路情報  |
|              |                               | * valid : 有効な経路情報             |
|              |                               | > active : 経路選択によって選択された経路情報  |
| Network      | 経路の宛先ネットワーク                   | 宛先アドレス/プレフィックス長               |
| Peer Address | 経路の広告元ピアアドレス                  | -                             |
| Reuse        | 経路が再利用できるまでの時間<br>(時 : 分 : 秒) | -                             |

[実行例] show ipv6 bgp [{neighbors [brief] <Peer Address> | <Host name>}] flap-statistics [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] , show ipv6 bgp flap-statistics [brief] [<Prefix>/<Prefixlen>] [longer-prefixes] の例

すべてのフラップ情報を表示します。

図 5-95 標準形式でのフラップ情報の表示

```
>show ipv6 bgp flap-statistics
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
  Network      Flaps      Duration ReUse      Penalty      Peer Address
*d 3300:391:10::/64
   114        00:12:30 00:07:11 5.0          3ffe:811:ff01::10
 h 3300:391:11::/64
   108        00:12:30 00:19:10 4.0          3ffe:811:ff01::10
 h 3301:366:8::/64
    4         00:11:20          1.8         3ffe:501:ff05::8
 h 3301:366:128::/64
    4         00:11:20          1.8         3ffe:501:ff05::8
*d 330f:172:30::/64
    5         00:09:20          3.6         3ffe:1022:ff50::16
*> 330f:172:189::/64
    1         00:05:10          0.6         3ffe:1022:ff50::16
 h 330f:172:192::/64
    5         00:05:10          3.1         3ffe:1022:ff50::16
>
```

注 1 neighbor <Peer Address> を指定した場合、指定ピアの情報を表示します。

注 2

<Prefix> を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3 longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。



図 5-96 簡易形式でのフラップ情報の表示

```

>show ipv6 bgp flap-statistics brief
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
  Network                               Peer Address           Flaps      Penalty
*d 3300:391:10::/64                     3ffe:811:ff01::10     114        5.0
  h 3300:391:11::/64                     3ffe:811:ff01::10     108        4.0
  h 3301:366:8::/64                      3ffe:501:ff05::8      4          1.8
  h 3301:366:128::/64                   3ffe:501:ff05::8      4          1.8
*d 330f:172:30::/64                     3ffe:1022:ff50::16    5          3.6
*> 330f:172:189::/64                    3ffe:1022:ff50::16    1          0.6
  h 330f:172:192::/64                    3ffe:1022:ff50::16    5          3.1
>

```

注 1 neighbor <Peer Address> を指定した場合、指定ピアの情報を表示します。

注 2

<Prefix> を指定した場合、指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3 longer-prefixes を指定した場合、指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

### [表示説明]

| 表示項目         | 意味                           | 表示詳細情報   |
|--------------|------------------------------|--|
| Status Codes | 経路情報の状態                      | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>h history : 抑止状態にある到達不可の経路情報<br>* valid : 有効な経路情報 |
|              |                              | > active : 経路選択によって選択された経路情報   |
| Network      | 経路の宛先ネットワーク                  | 宛先アドレス/プレフィックス長  |
| Peer Address | 経路の広告元ピアアドレス                 | -  |
| Flaps        | フラップ発生回数                     | -  |
| Duration     | 最初にフラップが発生してからの時間<br>(時:分:秒) | -  |
| Reuse        | 経路が再利用できるまでの時間 (時:分:秒)       | -  |
| Penalty      | 経路のペナルティ値                    | -  |

### [実行例] show ipv6 bgp notification-factor の例

BGP4+ のコネクションを切断する要因となったメッセージを表示します。

図 5-97 BGP4+ の切断要因となったメッセージの表示

```

> show ipv6 bgp notification-factor
Date       : 2001/12/14 13:20:05
BGP4+ Peer: 3ffe:158:214:1::2 (AS 200) -> 3ffe:158:214:1::1
Errors     : peer 3ffe:158:214:1::1 (External AS 400) UPDATE no localpref attribute
found
Received Data:
(0000)  ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff
(0010)  0053 0200 0000 3c40 0101 0140 0206 0202
(0020)  0190 03e7 4003 0404 0404 0480 0404 0000
(0030)  008b 800e 1e00 0201 103f fe01 5802 1400
(0040)  0100 0000 0000 0000 0100 403f fe04 0001
(0050)  0000 00
BGP4+ Length: 83
>

```

[表示説明]

| 表示項目          | 意味             | 表示詳細情報              |
|---------------|----------------|---------------------|
| Date          | 収集された時間        | -                   |
| BGP4+ Peer    | 通信相手           | -                   |
| Errors        | コネクションを切断する要因  | -                   |
| Received Data | 要因となったパケットデータ  | BGP4+ ヘッダの先頭から表示します |
| BGP4+ Length  | BGP4+ データパケット長 | -                   |

[実行例] show ipv6 bgp stale [brief] の例

BGP4+ が保有するすべての Stale 経路情報を表示します。

図 5-98 BGP4+ の保有する Stale 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp stale
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
  Network                               Next Hop
      MED      LocalPref Path
S> 3ffe:ff01::/64                3ffe:501:811::3
   0 - 1800 100 200 i
S> 3ffe:ff02::/64                3ffe:511:fe49::3
   0 - 1800 100 600 500 i
S> 3ffe:ff03::/64                3ffe:152:4ef9::5
   0 - 1800 100 700 300 i
>
```

[表示説明]

| 表示項目                           | 意味                    | 表示詳細情報  |
|--------------------------------|-----------------------|---|
| Local AS <sup>※1</sup>         | 自 AS 番号               | -   |
| Confederation ID <sup>※2</sup> | コンフィデレーション識別子         | -   |
| Member AS <sup>※2</sup>        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -   |
| Local Router ID                | 自ルータ識別子               | -   |
| Status Codes                   | 経路情報の状態               | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Origin Codes                   | 経路の発生元                | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他   |
| Network                        | 経路の宛先ネットワーク           | 宛先アドレス/ネットワークマスク長   |
| Next Hop                       | 経路の NextHop 属性値       | -   |
| MED                            | 経路の MED 属性            | -   |
| LocalPref                      | 経路の LOCAL_PREF        | -   |
| Path                           | 経路の AS パス             | AS 番号列 : AS_SEQ<br>{AS 番号列} : AS_SET  |

| 表示項目 | 意味 | 表示詳細情報                   |
|------|----|--------------------------|
|      |    | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp stale summary の例

各ピアから受信した Stale 経路情報を表示します。

本コマンドはレシーブルータでだけ有効です。

図 5-99 各ピアから受信した Stale 経路情報の表示

```
> show ip bgp stale summary
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer           Stale      Received   Peer AS  Type
3ffe:501:ffff:5::2  8          8          200     External
3ffe:501:ffff:10::2 7          10         300     External
3ffe:501:ffff:100::2 3          4          800     External
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                | 意味                    | 表示詳細情報                            |
|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Local AS ※1         | 自 AS 番号               | -                                 |
| Confederation ID ※2 | コンフィデレーション識別子         | -                                 |
| Member AS ※2        | メンバー AS 番号 (サブ AS 番号) | -                                 |
| Local Router ID     | 自ルータ識別子               | -                                 |
| BGP Peer            | ピアの IP アドレス           | -                                 |
| Stale               | Stale 状態の受信経路数        | 送信元ルータがリスタート中の経路 (レシーブルータでだけ表示可能) |
| Received            | 受信経路数                 | ピアが確立していない場合, ”-” で表示します。         |
| Peer AS             | ピアの AS 番号             | -                                 |
| Type                | ピアの接続形式               | External : 外部ピア                   |

注※1 コンフィデレーション構成時は表示されません。

注※2 コンフィデレーション構成時だけ表示します。

### [実行例] show ipv6 bgp route-filter <Id> [<Id>...] [drop] [network <Prefix> [/<Prefixlen>]] [brief] の例

コンフィグレーションコマンド route-filter のフィルタに一致した経路情報を表示します。

図 5-100 標準形式でのフィルタ情報表示

```
> show ipv6 bgp route-filter AS200-IN
Filter Name: AS200-IN
Local AS: 100, Local Router ID: 1.2.3.4
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                               Next Hop
  Result   Path
*> 3ffe:100:22:7::/64                  ----
    i
*> 3ffe:100:22:7::200/64                ----
    i
    3ffe:172:16:100::/64                3ffe:172:16:100::22
    100 e
>
```

図 5-101 抑止経路を含むフィルタ情報表示

```
> show ipv6 bgp route-filter AS200-IN drop
Filter Name: AS200-IN
Local AS: 100, Local Router ID: 1.2.3.4
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                               Next Hop
  Result   Path
*> 3ffe:100:22:7::/64                  ----
    i
*> 3ffe:100:22:7::200/64                ----
    i
    3ffe:172:16:100::/64                3ffe:172:16:100::22
    100 e
    3ffe:172:16:100::22/128            3ffe:172:16:100::22
    Drop 100 e
>
```

図 5-102 簡易形式での特定ネットワークのフィルタ情報の表示

```
> show ipv6 bgp route-filter AS200-IN network 3ffe:172:16:100::/64 brief
Filter Name: AS200-IN
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Network                               Next Hop                               Result   Path
3ffe:172:16:100::/64                  3ffe:172:16:100::22                    100 i
3ffe:172:16:100::22/128                3ffe:172:16:100::22                    100 i
>
```

[表示説明]

| 表示項目         | 意味              | 表示詳細情報  |
|--------------|-----------------|---|
| Filter Name  | Route-filter 名称 | -   |
| Local AS     | 自 AS 番号         | -   |
| Status Codes | 経路情報の状態         | d dampened : 抑止状態にある到達可能な経路情報<br>* valid : 有効な経路情報<br>> active : 経路選択によって選択された経路情報<br>S Stale : グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路 |
| Origin Codes | 経路の発生元          | i : 発生元が IGP<br>e : 発生元が EGP<br>? : 発生元がその他   |
| Network      | 経路の宛先ネットワーク     | 宛先アドレス/プレフィックス長   |
| Next Hop     | 経路の NextHop 属性値 | -   |

| 表示項目   | 意味        | 表示詳細情報  |
|--------|-----------|---|
| Result | 経路のフィルタ結果 | フィルタで抑止された経路は” Drop” と表示します。それ以外の経路は何も表示しません。 |
| Path   | 経路の AS パス | AS 番号列 : AS_SEQ                               |
|        |           | {AS 番号列} : AS_SET                             |
|        |           | (AS 番号列) : AS_CONFED_SET                      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 5-9 show ipv6 bgp コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | BGP4+ not active.  | BGP4+ が動作していません。  |
| 2  | no such peers  | ピアが存在しません。  |
| 3  | no such peer address <Peer>                                    | 指定ピアが存在しません。  |
|    |  | <Peer> : ピアアドレス   |
| 4  | BGP4+ peer is not established(<Peer>)                          | 当該ピアは確立していません。  |
|    |  | <Peer> : ピアアドレス   |
| 5  | illegal regexp parameter ”<Parameter>”                         | 指定 regexp パラメータが不正です。   |
|    |  | <Parameter> : 指定 regexp   |
| 6  | illegal extended regular expression parameter ”<Parameter>”    | 指定拡張正規表現パラメータが不正です。   |
|    |  | <Parameter> : 指定拡張正規表現  |
| 7  | illegal address  | 指定アドレス文字列が不正です。   |
| 8  | no path attributes in database                                 | 指定パス属性は存在しません。  |
| 9  | no route   | 経路は存在しません。  |
| 10 | no route <Prefix>  | 指定経路は存在しません。  |
|    |  | <Prefix> : 指定ネットワーク   |
| 11 | failed to open route-filter file                               | route-filter ファイルのオープンに失敗しました。  |
| 12 | no such route-filter name                                      | 指定したフィルタ名称は存在しません。  |
| 13 | Sorry, another show ipv6 bgp route-filter command is executing | show ipv6 bgp route-filter コマンドはすでに実行されています。  |
| 14 | connection failed to rtm                                       | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド(「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 15 | No response from rtm.  | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド(「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 16 | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 17 | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。                                      |
| 18 | linklocal address is not displayed      | リンクローカルアドレスは表示されません。  |

### 【注意事項】

show ipv6 bgp route-filter コマンド実行時には以下の点に注意してください。

1. 編集中の route-filter を運用に反映する前にフィルタに一致する経路を確認したい場合は、編集中コンフィグレーションを運用に反映する前に本コマンドを実行してください。コンフィグレーションの運用への反映方法は「コンフィグレーションガイド 3.4.4 コンフィグレーションの運用への反映」を参照してください。
2. 本コマンドは複数端末から同時に実行できません。
3. 本コマンドはスタートアップコンフィグレーションファイルまたはバックアップコンフィグレーションファイルに定義してある route-filter によりフィルタリングされた経路情報を表示します。
4. バックアップコンフィグレーションファイルに定義してある route-filter によるフィルタリング結果を表示したい場合、バックアップコンフィグレーションファイル編集集中に本コマンドを実行してください。
5. 本コマンドでフィルタリング対象とする経路情報はルーティングテーブルに存在する経路情報です。
6. フィルタに一致しない経路で import / export される経路はプロトコルの動作に従います。

## clear ipv6 bgp 【OP-BGP】

### 【機能】

BGP4+ セッションを切断します。また BGP4+ の学習経路数制限機能により切断している BGP4+ セッションを再接続します。

BGP4+ 経路の再学習、再広告をします。

BGP4+ プロトコルに関する情報のクリアをします。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
clear ipv6 bgp { * | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} |
                policy-group <Group Number> } |
clear ipv6 bgp { * | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} |
                policy-group <Group Number> } [ [ ipv6-unicast ] { in | out | both } ]
clear ipv6 bgp [ { <Peer Address> | <Host name> } ] dampening
                [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
clear ipv6 bgp [ { <Peer Address> | <Host name> } ] flap-statistics
                [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
```

### 【パラメータ】

\* | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} | policy-group <Group Number>

BGP4+ セッションを一時的に切断します。なお、切断した BGP4+ セッションは自動的に再接続します。また、BGP4+ の学習経路数制限機能により切断している BGP4+ セッションを再接続します。

\* を指定した場合、すべてのピアの BGP4+ セッションを切断します。

<As> を指定した場合、指定相手 AS 番号とのピアの BGP4+ セッションを切断します。

<Peer Address> | <Host name> を指定した場合、指定ピアアドレスの BGP4+ セッションを切断します。

policy-group <Group Number> を指定した場合、指定ポリシーグループに属するピアの BGP4+ セッションを切断します。

<As> には相手 AS 番号を、<Peer Address> にはピアの IPv6 アドレスを、<Host name> にはホスト名称を指定します。<As> は 10 進数で、<Peer Address> はコロン記法で指定してください。

[{<Peer Address> | <Host name>}] dampening [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]

統計情報を含めルート・フラップ情報をクリアします。なお、本パラメータ投入時、経路の抑止 (suppress) 状態も強制的にクリアします。

<Peer Address> | <Host name> を省略した場合、すべてのピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報をクリアします。<Peer Address> | <Host name> を指定した場合、指定ピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報だけをクリアします。<Peer Address> にはピアの IPv6 アドレスを、<Host name> にはホスト名称を指定します。

<Prefix>[/<Prefixlen>] で宛先ネットワークを指定すれば、クリアする経路情報をフィルタリングすることができます。

longer-prefixes パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Prefix>[/<Prefixlen>] 指定にプレフィックス長の指定がない場合、<Prefix> までをフィルタリングアドレスとして使用します。

(例) 3ffe:811:: と入力した場合は、3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

longer-prefixes パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象と

なります。その際、<Prefix>[/<Prefixlen>] 指定にプレフィックス長の指定がない場合、指定した <Prefix> に最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ～ 128 の範囲で指定してください。

[[<Peer Address> | <Host name>] flap-statistics [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]

ルート・フラップ統計情報 (フラップ回数, フラップ開始時刻) をクリアします。

<Peer Address> | <Host name> を省略した場合、すべてのピアからの経路情報に対するルート・フラップ統計情報をクリアします。<Peer Address> を指定した場合、指定ピアからの経路情報に対するルート・フラップ統計情報だけをクリアします。<Peer Address> にはピアの IPv6 アドレスを、<Host name> にはホスト名称を指定します。

<Prefix>[/<Prefixlen>] で宛先ネットワークを指定すれば、クリアする経路情報をフィルタリングすることができます。

longer-prefixes パラメータを指定した場合、指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際、<Prefix>[/<Prefixlen>] 指定にプレフィックス長の指定がない場合、<Prefix> までをフィルタリングアドレスとして使用します。

(例) 3ffe:811:: と入力した場合は、3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

longer-prefixes パラメータを省略した場合、指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際、<Prefix>[/<Prefixlen>] 指定にプレフィックス長の指定がない場合、指定した <Prefix> に最長一致 (longest-match) する経路情報が対象となります。

<Peer Address>, <Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ～ 128 の範囲で指定してください。

[[ ipv6-unicast ] { in | out | both } ]

BGP4+ 経路を再学習/再広告するピアを指定します。

in を指定した場合、Route Refresh 機能を使用して、指定ピアに対して経路の再配信要求をします。

out を指定した場合、BGP4+ 経路を再広告します。

both を指定した場合、Route Refresh 機能を使用して、指定ピアに対して経路の再配信要求をし、かつ、BGP4+ 経路を再広告します。

ipv6-unicast を指定した場合、IPv6 ユニキャスト経路を再学習/再広告します。

省略した場合、全アドレスファミリーが対象となります。

**[実行例] clear ipv6 bgp { \* | <As> | {<Peer Address> | <Host name>} | policy-group <Group Number> } の例**

すべてのピアのセッションを切断します。

図 5-103 すべてのセッションの切断

```
>clear ipv6 bgp *
>
```

指定 AS (相手 AS 番号 : 100) とのピアのセッションを切断します。

図 5-104 指定 AS のセッションの切断

```
>clear ipv6 bgp 100
>
```

指定ピアとのセッションを切断します。



図 5-105 指定ピアのセッションの切断

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:501:811:ff01::1
>
```

指定ホストとのセッションを切断します。

図 5-106 指定ホストとのセッションの切断

```
>clear ipv6 bgp West
>
```

指定シーグループに属するピアのセッションを切断します。

図 5-107 指定ポリシーグループのセッションの切断

```
>clear ipv6 bgp policy-group 1
>
```

### [実行例] clear ipv6 bgp [{<Peer Address> | <Host name>}] dampening [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]] の例

すべてのフラップ情報をクリアします。

図 5-108 フラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp dampening
>
```

特定ピアからのフラップ情報をクリアします。

図 5-109 特定ピアのフラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:501:811::188 dampening
>
```

特定ホストからのフラップ情報をクリアします。

図 5-110 特定ホストのフラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp West dampening
>
```

指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

図 5-111 指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp dampening 3ffe:501:811::/64 longer-prefixes
>
```

特定ネットワーク経路のフラップ情報をクリアします。

図 5-112 特定ネットワーク経路のフラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp dampening 3ffe:501:811::/64
>
```

特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

図 5-113 特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:811:a56::10 dampening 3ffe:811:36e::/64 longer-prefixes
>
```

特定ホストおよび特定ネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

図 5-114 特定ホストおよび特定ネットワーク経路のフラップ情報をクリアします。

```
>clear ipv6 bgp WEST dampening 3ffe:811:36e::/64 longer-prefixes
>
```

特定ピアおよび特定ネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

図 5-115 特定ピアおよび特定ネットワーク経路のフラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:811:a56::10 dampening 3ffe:811:36e::/64
>
```

特定ホストおよび特定ネットワークに包括される経路のフラップ情報をクリアします。

図 5-116 特定ホストおよび特定ネットワーク経路のフラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp West dampening 3ffe:811:36e::/64
>
```

**[実行例] clear ipv6 bgp [{<Peer Address> | <Host name>}] flap-statistics [[<Prefix>[/<Prefixlen>]] [longer-prefixes]] の例**

すべてのフラップ統計情報をクリアします。

図 5-117 フラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp flap-statistics
>
```

特定ピアからのフラップ統計情報をクリアします。

図 5-118 特定ピアのフラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:501:811:76::102 flap-statistics
>
```

指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 5-119 指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp flap-statistics 3ffe:501:811:76::/64 longer-prefixes
>
```

特定ネットワーク経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 5-120 特定ネットワーク経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp flap-statistics 3ffe:501:811:76::/64
>
```

特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 5-121 特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:501:ffff::1 flap-statistics 3ffe:811:76:65::/64
longer-prefixes
>
```

特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 5-122 特定ピアおよび指定ネットワークに包括される経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp West flap-statistics 3ffe:811:76:65::/64 longer-prefixes
>
```

特定ピアおよび指定ネットワーク経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 5-123 特定ピアおよび指定ネットワーク経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:501:ffff::1 flap-statistics 3ffe:811:76:65::/64
>
```

特定ピアおよび指定ネットワーク経路のフラップ統計情報をクリアします。

図 5-124 特定ピアおよび指定ネットワーク経路のフラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp West flap-statistics 3ffe:811:76:65::/64
>
```

**[実行例] clear ipv6 bgp { \* | <As> | <Peer Address> | policy-group <Group Number> } [ ipv6-unicast ] { in | out | both } の例**

特定ピアに IPv6 ユニキャスト経路を再広告します。

図 5-125 指定ピアへの再広告

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:501:811:111::1 ipv6-unicast out
>
```

特定ピアから Ipv6 ユニキャスト経路を再学習します。

図 5-126 特定ピアからの再学習

```
>clear ipv6 bgp 3ffe:501:811:111::1 ipv6-unicast in
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

- {in | out | both} パラメータを省略した場合、ピアとのセッションを一時的に切断し、該当ピアから学習した経路を削除するため、再学習する間は該当宛先への通信が停止します。また、BGP4+ の学習経路数制限機能によって切断している BGP4+ セッションを再接続します。
- {in | out | both} パラメータを指定した場合、BGP4+ 経路の再学習および再広告によって経路を再選択するため、通信経路が変更されることがあります。
- dampening パラメータを指定した場合、抑止中の経路の抑止状態が解除されることによって経路を再選択するため、通信経路が変更されることがあります。

## [応答メッセージ]

表 5-10 clear ipv6 bgp コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | illegal parameter                       | 指定ホスト名が不正です。  |
| 2  | BGP4+ not active.                       | BGP4+ が動作していません。  |
| 3  | no route <Prefix>                       | 指定経路は存在しません。<br><Prefix> : 指定ネットワーク   |
| 4  | unspecified peer address or parameter   | ピアアドレス, またはパラメータが指定されていません。   |
| 5  | no such peers                           | 指定 AS にピアが存在しません。   |
| 6  | no such peer                            | 指定ピアは存在しません。  |
| 7  | BGP4+ peer is not established(<Peer>)   | 当該ピアは確立していないためクリアできませんでした。<br><Peer> : 当該ピアアドレス   |
| 8  | can't refresh BGP4+ route               | BGP4+ 経路の再広告または再学習に失敗しました。<br>ピアの状態, またはピアの能力広告結果を確認してください。   |
| 9  | can't clear BGP4+ session               | BGP4+ セッションをクリアできませんでした。  |
| 10 | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は, restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 11 | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は, restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 12 | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| 13 | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |
| 14 | linklocal address is not cleared        | リンクローカルアドレスはクリアできません。   |

## [注意事項]

なし

## show ipv6 static

---

### [機能]

STATIC プロトコルに関する情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 static route [brief] [<IPv6_Prefix>/<Prefixlen>]  
show ipv6 static gateway [brief] [{ <Gateway-Address> | <Host name> }]
```

### [パラメータ]

brief

簡易形式で表示します。

route [<Prefix>/<Prefixlen>]

STATIC で学習した経路情報を表示します。

<Prefix> で宛先ネットワークを指定した場合、指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。<Prefix> を省略した場合、すべての経路情報を表示します。

<Prefixlen> を省略した場合、指定した <Prefix> までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

(例) 3ffe:811:: と入力した場合は、3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

<Prefix> には宛先アドレスを、<Prefixlen> にはプレフィックス長を指定します。<Prefix> はコロン記法で、<Prefixlen> は 0 ~ 128 の範囲で指定してください。

gateway [{<Gateway-Address> | <Host name>}]

STATIC で学習した経路情報をゲートウェイごとに表示します。

<Gateway-Address> | <Host name> を指定した場合、指定したゲートウェイまたはホストに対する経路情報だけを表示します。<Gateway-Address> | <Host name> を省略した場合、すべてのゲートウェイに対する経路情報を表示します。

<Gateway-Address> にはゲートウェイアドレスを IPv6 アドレスで、<Host name> にはホスト名称を指定してください。

### [実行例] show ipv6 static route [brief] <Prefix>/<Prefixlen> の例

STATIC で学習した経路情報を表示します。

図 5-127 STATIC 経路の表示

```

>show ipv6 static route
Status Codes: * valid, > active
  Destination                               Next hop
  Status                                     Flag
*> 3fee:109::/64                            202:aa33::1
  Active                                     -
*> 3ffe:501:100::/64                         ba33:40ee:67ad::22
  Active Reachable                          Poll
  Active                                     -
  InActive IFdown                           -
*> 50cd:4460::/64                            Lan00
  Active Reachable                          Poll
Remote-gateway
  Destination                               Next hop
*> face:cff:1022::/64                       3ffe:601:811:3f44::1
  Active Reachable                          Poll
>

>show ipv6 static route brief
Status Codes: * valid, > active
  Destination                               Next hop                               Flag
*> 3fee:109::/64                            202:aa33::1                            -
*> 3ffe:501:100::/64                       ba33:40ee:67ad::22                     Poll
  ba33:40ee:67ad::33                       -
  ba33:40ee:67ad::77                       -
*> 50cd:4460::/64                            Lan00                                    Poll
Remote-gateway
  Destination                               Next hop                               Flag
*> face:cff:1022::/64                       3ffe:601:811:3f44::1                   Poll
>

>show ipv6 static route 50cd:4460::/64
Status Codes: * valid, > active
  Destination                               Next hop                               Status                               Flag
*> 50cd:4460::/64                            Lan00                                    Active Reachable                     Poll
  Active Reachable                          Poll
>

```

注 経路がマルチパス化されている場合、2 番目以降のパスは NextHop, Status,Flag だけ表示します。

[表示説明]

| 表示項目         | 意味           | 表示詳細情報                             |
|--------------|--------------|------------------------------------|
| Status Codes | 経路情報の状態      | * valid : 有効な経路情報                  |
|              |              | > active : 経路選択によって選択された経路情報       |
| Destination  | 宛先ネットワーク     | 宛先アドレス/ネットワークマスク長                  |
| Next Hop     | 次ホップアドレス     | スタティック経路のゲートウェイアドレス                |
| Status       | 経路の状態        | • Active (選択されている経路)               |
|              |              | • InActive (選択されていない経路)            |
|              |              | • Reachable (Gateway が使用可能な状態)     |
|              |              | • UnReachable (Gateway が使用不可能な状態)  |
| Flag         | Static 経路の属性 | • IFDown (インタフェースダウン中)             |
|              |              | • Poll (到達監視のためのポーリングをする)          |
|              |              | • NotInstall (Kernel に経路情報を登録しない)  |
|              |              | • Disable (コンフィグレーションによって無効化されている) |
|              |              | • Reject: (リジェクト経路)                |
|              |              | • - (Poll が定義されていない)               |

[実行例] show ipv6 static gateway [brief] [{<Gateway-Address> | <Host name>}] の例

STATIC で学習した経路情報を指定ゲートウェイに基づき表示します。

図 5-128 STATIC 経路のゲートウェイ単位表示

```
>show ipv6 static gateway
Gateway
ss      Failure      Transition      Status      Succe
3ffe:210:67ee::65      -      -      Reachable IFdown      -
40:e23b:c4::7      -      -      -      -
ace:816:ee57::30      -      -      UnReachable      1/3
ace:816:ee57::40      7m 31s      -      Reachable      -
0/10      8h 4m
Remote-gateway
Gateway
ss      Failure      Transition      Status      Succe
b23:4fe3:10ef::a2      -      43m 56s      UnReachable      0/3
b23:4fe3:10ef::a3      2/10      20h 31m      Reachable      -
b23:4fe3:10ef::a7      8/10      6s      Reachable      -
>

>show ipv6 static gateway brief
Gateway
3ffe:210:67ee::65      Status
40:e23b:c4::7      Reachable
ace:816:ee57::30      UnReachable
ace:816:ee57::40      Reachable
Remote-gateway
Gateway
b23:4fe3:10ef::a2      Status
b23:4fe3:10ef::a3      UnReachable
b23:4fe3:10ef::a7      Reachable
>

>show ipv6 static gateway 3ffe:210:67ee::65
Gateway
ss      Failure      Transition      Status      Succe
3ffe:210:67ee::65      -      -      Reachable IFdown      -
>
```

[表示説明]

| 表示項目       | 意味               | 表示詳細情報  |
|------------|------------------|---|
| Gateway    | 宛先ネットワーク         | スタティック経路のゲートウェイアドレス   |
| Status     | 経路の状態            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reachable (Gateway が使用可能な状態)</li> <li>UnReachable (Gateway が使用不可能な状態)</li> <li>IFDown (インタフェースダウン中)</li> </ul> |
| Success    | ポーリングが連続して成功した回数 | ポーリングが連続して成功した回数 / recovercount で設定されている値   |
| Failure    | ポーリングが連続して失敗した回数 | ポーリングが連続して失敗した回数 / pollcount で設定されている値  |
| Transition | 経過時間             | Gateway の状態に変化があった時間から経過した時間  |

## [応答メッセージ]

表 5-11 show ipv6 static コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | illegal command -- <Command>            | 指定コマンドが不正です。usage または help コマンドで確認してください。<br><Command> : 指定コマンド名   |
| 2  | illegal option -- <Option>              | 指定オプションが不正です。usage または help コマンドで確認してください。<br><Option> : 指定オプション名  |
| 3  | illegal parameter -- <parameter>        | 指定コマンドが不正です。usage または help コマンドで確認してください。<br>< parameter > : 指定パラメータ   |
| 4  | illegal address                         | 指定アドレスが不正です。   |
| 5  | no such gateway                         | 指定ゲートウェイは存在しません。   |
| 6  | no such route                           | 指定経路が存在しません。   |
| 7  | static entry not found                  | static 経路は存在しません。  |
| 8  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 9  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 10 | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 11 | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |
| 12 | linklocal address is not displayed      | リンクローカルアドレスは表示されません。   |

## [注意事項]

なし



## clear ipv6 static-gateway

### [機能]

static 経路動的監視によって無効とされた経路のゲートウェイに対しポーリングをし、応答がある場合は経路を生成します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ipv6 static-gateway { * | <Gateway-address> | <Host name>}
```

### [パラメータ]

\*

すべてのゲートウェイに対しポーリングをし、経路を生成します。

<Gateway-address> | <Host name>

指定したゲートウェイまたはホストに対しポーリングをし、経路を生成します。

<Gateway-address> は IPv6 アドレスで、<Host name> にはホスト名称を指定してください。

### [実行例] clear ipv6 static-gateway { \* | <Gateway Address> | <Host name>}

すべての static ゲートウェイに対しポーリングをします。

図 5-129 すべての static ゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ipv6 static-gateway *
>
```

指定 static ゲートウェイに対しポーリングをします。

図 5-130 指定 static ゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ipv6 static-gateway 3ffe:501:888::188
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

スタティック経路が生成された場合、通信経路が変更されることがあります。

### [応答メッセージ]

表 5-12 clear ipv6 static-gateway コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                          | 意味   |
|----|----------------------------------|--|
| 1  | Illegal parameter -- <Parameter> | 指定パラメータが不正です。<br>usage または help コマンドで確認してください。<br><Parameter> : 指定パラメータ名 |
| 2  | no such gateway                  | 指定ゲートウェイは存在しません。   |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 6  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

なし

## show ipv6 routers

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが認識している RA 情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 routers {global | interface {<Name> | <Index> }}
```

### [パラメータ]

global

RA の動作しているインタフェースと RA で広告している prefix をサマリー表示します。

interface <Name>

インタフェース名を指定すれば、当該インタフェースの詳細情報を表示します。

interface<Index>

インタフェースに付加されたインデックス番号を指定すれば、当該インタフェースの詳細情報を表示します。

インデックス番号は show ipv6 routers global で表示できます。

### [実行例]

ユニキャストルーティングプログラムが認識する情報を表示します。

図 5-131 RA 情報の表示

```
>show ipv6 routers global
#Index Name          Prefix
#2   Office          3ffe:2::/64
#2   Office          3ffe:1111:2222:3333::/64
#3   Point01(VRRP ID:10, Status:MASTER) 3ffe:501:811:ff04::/64

>show ipv6 routers interface Office
Index: 2, Name: Office
Statistics:
RSin(wait): 0(0), RAout: 0, RAin(invalid): 4(0)
Intervals:
Advertise: 200-600s (next=219s later), Lifetime: 1800s
ReachableTime: ---, RetransTimer: ---
ManagedFlag: off, OtherFlag: off, Hoplimit: 64, AdvLinkOpt: on, AdvLinkMTU: --

Prefix(origin)          ValidLife[s] PrefLife[s] OnLink Autonomous
3ffe:2::/64(RAconf)     2592000      604800      on      on
3ffe:1111:2222:3333::/64(IFconf) 2592000      604800      on      on
>

>show ipv6 routers interface Point01
Index: 3, Name: Point01 (VRRP ID:10 ,Status:MASTER)
Statistics:
RSin(wait): 0(0), RAout: 0, RAin(invalid): 2(0)
Intervals:
Advertise: 200-600s (next=103s later), Lifetime: 1800s
ReachableTime: ---, RetransTimer: ---
ManagedFlag: off, OtherFlag: off, Hoplimit: 64, AdvLinkOpt: on, AdvLinkMTU: --

Prefix(origin)          ValidLife[s] PrefLife[s] OnLink Autonomous
3ffe:501:811:ff04::/64(IFconf) 2592000      604800      on      on
>
```

## [表示説明]

| 表示項目           | 意味                           | 表示詳細情報  |
|----------------|------------------------------|---|
| Index          | インデックス番号                     | -   |
| Name           | インタフェース名称                    | RA 情報を定義したインタフェース名称当該インタフェースで VRRP を使用中の場合、下記の表示が追加されます。<br>(VRRD ID:<Num>, Status:<Status>)<br><Status>=INIT,BACKUP,MASTER<br><Num>=1 ~ 4095 |
| Statistics     | RA 関連の統計情報                   | RSin(wait) : 入力された RS パケット数。<br>括弧内は不正な RS パケット数。   |
|                |                              | RAout: 出力した RA パケット数  |
|                |                              | RAin(invalid) : 入力された RA パケット数。<br>括弧内は不正な RA パケット数。  |
| Intervals      |                              | Advertise : 広告間隔 (最小値—最大値)  |
|                |                              | next : 次の広告までの時間  |
|                |                              | Lifetime : 広告される装置の生存時間   |
|                |                              | ReachableTime : 広告される装置の可到達時間。--<br>のときは装置の可到達時間を広告しません。  |
|                |                              | RetransTimer : 広告される装置の再送時間。-- のときは装置の再送時間を広告しません。  |
| ManagedFlag:   | アドレス管理フラグの設定                 | on/off  |
| OtherFlag:     | アドレス以外の自動設定有効フラグ             | on/off  |
| HopLimit:      | RA で広告している端末が用いるべきホップリミット。   | -   |
| AdvLink Opt:   | RA 送信元のリンク層アドレスを広告するかどうかの設定  | on/off  |
| AdvLinkMTU:    | -                            | MTU 値 (-- のときは MTU 値を広告しません)  |
| Prefix(origin) | RA で広告中のプレフィックス              | IFconf : インタフェースに定義したプレフィックスです。   |
|                |                              | RAconf : RA のコンフィグレーションに設定したプレフィックスです。  |
| ValidLife[s]   | 広告プレフィックスの最終有効期間             | 単位 : 秒  |
| PrefLife[s]    | 広告プレフィックスの推奨有効期間             | 単位 : 秒  |
| OnLink         | 広告プレフィックスが同一リンク内に存在するかどうかの設定 | on/off  |
| Autonomous     | 広告プレフィックスを端末が使用しても良いかどうかの設定  | on/off  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-13 show ipv6 routers コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | no such interface” <Name>”              | 指定インタフェース名が不正です。<br><Name> : インタフェース名  |
| 2  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 5  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

なし

# show ipv6 interface ipv6-unicast

## [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが認識している本装置のインタフェース情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show ipv6 interface ipv6-unicast [{ <name> | <index> }]
```

## [パラメータ]

なし

すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

### <name>

<name> を指定すれば、当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<name> にはコンフィグレーションで設定したインタフェース名を指定します。

### <index>

<index> を指定すれば、当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<index> にはインタフェースに付加されたインデックス番号を指定します。

インデックス番号はインタフェース一覧表示（パラメータ指定：なし）で表示できます。

## [実行例]

ユニキャストルーティングプログラムが認識する全インタフェースのサマリー情報を表示します。

図 5-132 全インタフェースのサマリー情報の表示

```
>show ipv6 interface ipv6-unicast
Index Name Address Flag
3 Office05 3ffe:501:ffff:5::1/64 Up NoAge
3 Office05 fe80::200:87ff:fed0:67a9%LAN05/64 Up NoAge
4 Office02 3ffe:501:ffff:2::1/64 Up NoAge
4 Office02 fe80::200:87ff:fed0:67a8%LAN02/64 Up NoAge
6 toTokyo10-SW-1 3ffe:2102:3200:3290:aaaa:1203:3003:2100/128 Up PointToPo
int NoAge
: ->280d:2013:3002:2913:3002:9434:4222:1304
>
```

## [表示説明]

name, index 未指定時の表示項目

| 表示項目    | 意味                      | 表示詳細情報       |
|---------|-------------------------|--------------|
| Index   | インデックス番号                | -            |
| Name    | インタフェース名称               | -            |
| Address | インタフェース・アドレスおよびプレフィックス長 | -            |
| Flag    | インタフェース・フラグ             | Up           |
|         |                         | Down         |
|         |                         | PointToPoint |

| 表示項目 | 意味 | 表示詳細情報   |
|------|----|----------|
|      |    | Loopback |
|      |    | Allmulti |
|      |    | NoRoute  |
|      |    | NoAge    |
|      |    | Delete   |
|      |    | Null     |

ユニキャストルーティングプログラムが認識する特定インタフェースの詳細情報を表示します。

図 5-133 特定インタフェースの詳細情報の表示

```
>show ipv6 interface ipv6-unicast 2
Office01 Index: 2
Line: 0/1
Change: <>      State: <Up>
Refcount: 6      Up-down Transitions: 1
INET6 3ffe:500:811:ff00::1 Metric: 0      MTU: 1460
      Refcount: 2 Preference: 0 Down: 120
      Change: <> State: <>
      Remote Address:
      Address: 3ffe:500:811:ff00::1
      Route: 3ffe:500:811:ff00::/64
      Autonomous System: 0
      Routing Protocol Active:
>
```

### [表示説明]

name, index 指定時の表示項目

| 表示項目   | 意味           | 表示詳細情報                         |
|--------|--------------|--------------------------------|
| -      | インタフェース名称    | -                              |
| Index  | インデックス番号     | -                              |
| Line   | 物理インタフェース番号  | NIF 番号/ライン番号                   |
| Change | インタフェースの変化状態 | Refresh : 変更なし                 |
|        |              | Add : インタフェースの追加               |
|        |              | Delete : インタフェースの削除            |
|        |              | UpDown : インタフェース状態の変更          |
|        |              | NetPrefix : プレフィックス長の変更        |
|        |              | Metric : メトリックの変更              |
|        |              | MTU : MTU 長の変更                 |
| State  | インタフェースの状態   | Address : ローカルまたはリンクレベルアドレスの変更 |
|        |              | Up                             |
|        |              | Down                           |
|        |              | PointToPoint                   |
|        |              | Loopback                       |
|        |              | Allmulti                       |
|        |              | NoRoute                        |

| 表示項目                          | 意味                            | 表示詳細情報  |
|-------------------------------|-------------------------------|---|
|                               |                               | NoAge   |
|                               |                               | Delete  |
|                               |                               | Null  |
| Refcount                      | 参照カウンタ                        | -   |
| Up-down Transitions           | インタフェースの状態変化回数                | インタフェースがアップ状態からダウン状態に変化した回数                   |
| インタフェースアドレス                   | タイプとアドレス                      | INET6 : IPv6 アドレス                             |
| アドレスごとの項目を以下に示します             |                               |   |
| Metric                        | インタフェースのメトリック                 | -   |
| MTU                           | 最大送信データ長 (バイト)                | インタフェースがダウンしているときは”-” を表示しません。                |
| Preference                    | アップ状態にあるインタフェースでの経路情報のプリファレンス | -   |
| Down                          | ダウン状態にあるインタフェースでの経路情報のプリファレンス | -   |
| Change                        | アドレスの変化状態                     | 上記 Change 参照                                  |
| State                         | アドレスの状態                       | 上記 State 参照                                   |
| Address                       | ローカルアドレス                      | -   |
| Route                         | 経路情報                          | 宛先アドレス/プレフィックス長                               |
| Autonomous System             | AS 番号                         | -   |
| Routing Protocols Active      | 動作中のルーティング・プロトコル              | RIPng<br>noripout 指定した RIPng インタフェースは表示されません。 |
|                               |                               | OSPF6   |
|                               |                               | Any   |
| 動作中のルーティング・プロトコルごとの項目を以下に示します |                               |   |
| Protocol                      | プロトコル名称                       | -   |
| Metric In                     | RIPng で受信した経路情報に加算するメトリック     | -   |
| Metric Out                    | RIPng で送信する経路情報に加算するメトリック     | -   |
| State                         | RIPng のプロトコル情報のフラグ            | MetricIn : MetricIn フィールドが有効                  |
|                               |                               | MetricOut : MetricOut フィールドが有効                |
|                               |                               | NoIn : RIPng パケットを受信しない                       |

[ユーザ通信への影響]

なし



## [応答メッセージ]

表 5-14 show ipv6 interface ipv6-unicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 4  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

なし

## show graceful-restart unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプロトコルの Graceful-Restart のリスタートルータの動作状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show graceful-restart unicast
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show graceful-restart unicast の例

ルーティングプロトコルの Graceful-Restart 動作状態を表示します。

図 5-134 Graceful-Restart の動作状態の表示

```
>show graceful-restart unicast
Status: Completed
Graceful Restart Time Limit: 180s
Start Time: 2004/07/08 17:01:23
End Time : 2004/07/08 17:03:19
OSPF : Restart State <Finished>
      Total of Domain: 2 (Succeeded: 2)
BGP : Restart State <Finished>
     Total of Peer : 25 (Succeeded: 25)
OSPF6 : Restart State <Finished>
       Total of Domain: 2 (Succeeded: 2)
BGP4+ : Restart State <Finished>
       Total of Peer : 20 (Succeeded: 20)
IS-IS : Restart State <Finished>
>
```

### [表示説明]

| 表示項目                        | 意味  | 表示詳細情報  |
|-----------------------------|---|---|
| Status                      | グレースフル・リスタートの実行状態                             | - : グレースフル・リスタート未実施<br>Executing : グレースフル・リスタート実行中<br>Completed : グレースフル・リスタート完了<br>Terminated : グレースフル・リスタート実行中止※<br>Standby : 待機系 |
| Graceful Restart Time Limit | グレースフル・リスタートの開始後に、再起動したルータが経路選択を保留する時間の上限値(秒) | -   |
| Start Time                  | グレースフル・リスタートの開始日時                             | 未実施の場合は-を表示します。   |
| End Time                    | グレースフル・リスタートの終了日時                             | 未実施または実行中の場合は-を表示します。   |
| OSPF                        |   |   |
| Restart State               | リスタートルータの実行状態(最新の情報を表示)                       | Receiving : 経路学習中<br>Advertising : 経路広告中  |

| 表示項目            | 意味                      | 表示詳細情報                                |
|-----------------|-------------------------|---------------------------------------|
|                 |                         | Finished : リスタート終了<br>- : 未実施         |
| Total of Domain | リスタートルータを実施したドメインの総数    | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したドメイン数      | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| BGP             |                         |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示） | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                         | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                         | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                         | - : 未実施                               |
| Total of Peer   | リスタートルータを実施したピアの総数      | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したピア数        | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| OSPF6           |                         |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示） | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                         | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                         | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                         | - : 未実施                               |
| Total of Domain | リスタートルータを実施したドメインの総数    | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したドメイン数      | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| BGP4+           |                         |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示） | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                         | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                         | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                         | - : 未実施                               |
| Total of Peer   | リスタートルータを実施したピアの総数      | -                                     |
| (Succeeded: x)  | リスタートルータが成功したピア数        | Restart Status が未実施の場合は x に - を表示します。 |
| IS-IS           |                         |                                       |
| Restart State   | リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示） | Receiving : 経路学習中                     |
|                 |                         | Advertising : 経路広告中                   |
|                 |                         | Finished : リスタート終了                    |
|                 |                         | - : 未実施                               |

注※ 各プロトコルのリスタートルータの実行状態（Restart State）が "Finished" または "-" となってから、再度グレースフル・リスタート機能が動作できるようになります。実行中止の要因は次のとおりです。

- ユニキャスト経路が保持できなかった場合
- グレースフル・リスタート中にコンフィグレーションを変更した場合
- グレースフル・リスタート中に BCU の系切替またはユニキャストルーティングプログラムのリスタートが発生した場合

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-15 show graceful-restart unicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | Not active as a Restart Router          | リスタートルータとして動作していません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |
| 2  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv4) コマンド（「restart unicast(IPv4)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

## [注意事項]

1. 本コマンドは、グレースフル・リスタートのコンフィグレーション（options graceful-restart）が設定されている場合だけ実行できます。
2. 各プロトコルの情報は、コンフィグレーションコマンドで、各プロトコルの動作情報がグレースフル・リスタート機能を実行するよう設定されている（graceful-restart mode に both または restart が設定されている）場合だけ表示します。
3. 表示内容は次のグレースフル・リスタートが開始されるまで保持します。

## show processes memory unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムでのメモリの確保状況および使用状況を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show processes memory unicast

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show processes memory unicast(IPv6) の例

```
> show processes memory unicast
Allocation Size: 4096
Size   Free   Block Name   Init   Max     Alloc    Free     InUse
8      478    runt         1      0       0        0        0
8      478    krt_remnant_rt 1      2       2        2        0
:
11120 0      ospf_AREA   1      0       0        0        0
Total Memory: 57336   Total Free: 42200   Total Allocated: 15136
>
```

### [表示説明]

| 表示項目            | 意味                   | 表示詳細情報 |
|-----------------|----------------------|--------|
| Allocation Size | ページサイズ (バイト)         | -      |
| Size            | ブロックサイズ (バイト)        | -      |
| Free            | 同一ブロックサイズの未使用中のブロック数 | -      |
| Block Name      | ブロック名称               | -      |
| Init            | ブロック初期化の回数           | -      |
| Max             | ブロックの最大アロック数         | -      |
| Alloc           | ブロックのアロック回数          | -      |
| Free            | ブロックのフリー回数           | -      |
| InUse           | 使用中のブロック数            | -      |
| Total Memory    | 確保した総メモリ量 (バイト)      | -      |
| Total Free      | 未使用中の総メモリ量 (バイト)     | -      |
| Total Allocated | 使用中の総メモリ量 (バイト)      | -      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-16 show processes memory unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

なし

## show processes cpu unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show processes cpu [{ days | hours | minutes | seconds }] unicast
```

### [パラメータ]

省略時

過去 60 秒の CPU 使用率を 1 秒単位で表示します。

days

過去 30 日の CPU 使用率を 1 日単位で表示します。

hours

過去 24 時間の CPU 使用率を 1 時間単位で表示します。

minutes

過去 60 分の CPU 使用率を 1 分単位で表示します。

seconds

過去 60 秒の CPU 使用率を 1 秒単位で表示します。

### [実行例]

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 日単位）を表示します。

図 5-135 CPU 使用率（1 日単位）の表示

```
>show processes cpu days unicast
Date                Peak Average  RIP  OSPF  BGP  RIPng  OSPF6  BGP4+  RA  ISIS
12/23 00:00:00-23:59:59 30  7      0   2    3   0      0   0    0   0
12/24 00:00:00-23:59:59 24  8      0   2    3   0      0   0    0   0
:
:
01/22 00:00:00-23:59:59 10  7      0   2    3   0      0   0    0   0
>
```

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 時間単位）を表示します。

図 5-136 CPU 使用率（1 時間単位）の表示

```
>show processes cpu hours unicast
Date                Peak Average  RIP  OSPF  BGP  RIPng  OSPF6  BGP4+  RA  ISIS
01/21 16:00:00-16:59:59 10  7      0   2    2   0      0   0    0   0
01/21 17:00:00-17:59:59  7  7      0   2    2   0      0   0    0   0
:
:
01/22 15:00:00-15:59:59  7  7      0   2    2   0      0   0    0   0
>
```

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 分単位）を表示します。

図 5-137 CPU 使用率（1分単位）の表示

```
>show processes cpu minutes unicast
Date                Peak Average RIP OSPF BGP RIPng OSPF6 BGP4+ RA  ISIS
01/22 14:49:00-14:49:59 5    5    0  1    1  0    0    0    0    0
01/22 14:50:00-14:50:59 5    5    0  1    1  0    0    0    0    0
:
01/22 15:48:00-15:48:59 5    5    0  1    1  0    0    0    0    0
>
```

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率（1 秒単位）を表示します。

図 5-138 CPU 使用率（1秒単位）の表示

```
>show processes cpu seconds unicast
Date                Average RIP OSPF BGP RIPng OSPF6 BGP4+ RA  ISIS
01/22 15:48:19      3      0  0    0  0    0    0    0    0
01/22 15:48:20      3      0  1    0  0    0    0    0    0
:
01/22 15:49:18      3      0  0    1  0    0    0    0    0
>
```

[表示説明]

| 表示項目    | 意味                   | 表示詳細情報                      |
|---------|----------------------|-----------------------------|
| Data    | 対象日時                 | -                           |
| Peak    | 最大 CPU 使用率 (%)       | 対象日時内での秒単位 CPU 使用率の最大値      |
| Average | 平均 CPU 使用率 (%)       | 共通処理および各プロトコル処理の CPU 使用率の合計 |
| RIP     | RIP の CPU 使用率 (%)    | -                           |
| OSPF    | OSPF の CPU 使用率 (%)   | -                           |
| BGP     | BGP4 の CPU 使用率 (%)   | -                           |
| RIPng   | RIPng の CPU 使用率 (%)  | -                           |
| OSPF6   | OSPFv3 の CPU 使用率 (%) | -                           |
| BGP4+   | BGP4+ の CPU 使用率 (%)  | -                           |
| RA      | RA の CPU 使用率 (%)     | -                           |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-17 show processes cpu unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。  |
|    |   | <Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |



| 項番 | メッセージ内容                      | 意味   |
|----|------------------------------|--|
| 4  | IP routing is not configured | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。 |

**[注意事項]**

なし

## show processes task unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムで動作しているタスクの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show processes task unicast
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show processes task unicast(IPv6) の例

```
>show processes task unicast
* = Unused
Name          Priority Use Address      Port  Socket <Proto - Flag>
IF            10      ----          *    *    <Direct - >
INET         15      ----          *    7    <INET - >
Aggregate    20      ----          *    *    <Any - >
GIM_SESSION  70      127.0.0.1     1028  11    <Any - >
GIM_LISTEN   70      0.0.0.0       6116  10    <Any - Accept>
>
```

### [表示説明]

| 表示項目        | 意味                     | 表示詳細情報  |
|-------------|------------------------|---|
| Name        | タスク名称                  | -   |
| Priority    | タスクの優先度                | -   |
| Use Address | タスクが使用する IP アドレス       | -   |
| Port        | タスクが使用するポート番号          | -   |
| Socket      | タスクが使用するソケットのディスクリプタ番号 | -   |
| Proto       | タスクが制御するルーティング・プロトコル   | Any : その他<br>Direct : 直取インタフェース処理<br>Kernel : カーネルインタフェース処理<br>OSPF : OSPF 処理<br>OSPF6 : OSPFv3 処理<br>RIP : RIP 処理<br>RIPng : RIPng 処理<br>BGP : BGP4 処理<br>BGP4+ : BGP4+ 処理<br>INET : マルチキャストアドレス処理<br>INET6 : IPv6 マルチキャストアドレス処理<br>MIB : MIB 処理 |

| 表示項目 | 意味     | 表示詳細情報  |
|------|--------|---------|
| Flag | タスクの状態 | Accept  |
|      |        | Connect |
|      |        | Delete  |
|      |        | LowPrio |

注 ポート、ソケットを使用していない場合、' \* ' を表示します。

#### [ユーザ通信への影響]

なし

#### [応答メッセージ]

表 5-18 show processes task unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

#### [注意事項]

なし

## show processes timer unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムで使用している各タイマの情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show processes timer unicast
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例] show processes timer unicast(IPv6) の例

```
>show processes timer unicast
Name          Task          Last    Next    Interval  Flags
AGE           IF            0s     2m24s  0s        <OneShot>
Age           RIP           0s     2m24s  0s        <OneShot>
Timeout      KRT           0s     0s     0s        <OneShot Inactive>
>
```

### [表示説明]

| 表示項目     | 意味                     | 表示詳細情報  |
|----------|------------------------|---|
| Name     | タイマ名称                  | -   |
| Task     | タスク名称                  | -   |
| Last     | タイムアウト処理が最後に起動されてからの時間 | 時間：<br>xxxxd : 日 (100 日～ 49708 日)   |
| Next     | タイムアウト処理が次に起動するまでの時間   | xxd xxh : 日, 時 (1 日 0 時間～ 99 日 23 時間)<br>xxh xxm : 時, 分 (1 時間 0 分～ 23 時間 59 分)<br>xxm xxs : 分, 秒 (1 分 0 秒～ 59 分 59 秒) |
| Interval | タイマの周期起動時間             | xxs : 秒 (0～ 59 秒)   |
| Flags    | タイマフラグ                 | HiPrio<br>OneShot<br>Processing<br>Inactive<br>Delete<br>Set<br>Reset   |

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-19 show processes timer unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 4  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。  |

## [注意事項]

なし

## restart unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムを再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart unicast [-f] [core-file]
```

### [パラメータ]

#### unicast

再起動確認メッセージを出力したあと、ユニキャストルーティングプログラム (rtm) を再起動します。

#### -f

再起動確認メッセージを出力しないで、ユニキャストルーティングプログラムを再起動します。

#### core-file

再起動時にユニキャストルーティングプログラムのコアファイル (rtm.core) を出力します。

### [実行例] restart unicast(IPv6) の例

```
>restart unicast
IP routing program restart OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

ルーティングプロトコルの隣接関係が切断されるため、復旧するまでの間、通信が停止します。ただし、グレースフル・リスタート機能のリスタートルータとして動作しているルーティングプロトコルは通信に影響はありません。

### [応答メッセージ]

表 5-20 restart unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容   | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | rtm signaled but still running, waiting 6 seconds more. | 本コマンドによって、ユニキャストルーティングプログラムを再起動中です。しばらくお待ちください。                      |
| 2  | rtm still running, sending another terminate signal.    | 本コマンドによる再起動のために、ユニキャストルーティングプログラムに terminate シグナルを再送中です。しばらくお待ちください。 |
| 3  | rtm still running, sending a kill signal.               | 本コマンドによる再起動のためにユニキャストルーティングプログラムに Kill シグナルを送信中です。しばらくお待ちください。       |

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 4  | rtm terminated.  | ユニキャストルーティングプログラムが本コマンドによって停止しました。<br>自動的に再起動するので、しばらくお待ちください。   |
| 5  | rtm failed to terminate.   | ユニキャストルーティングプログラムの本コマンドによる再起動に失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID  |
| 6  | rtm has already stopped.   | ユニキャストルーティングプログラムがすでに停止しているため、本コマンドが失敗しました。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。                           |
| 7  | rtm restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>        | 本コマンド実行中に PID が変更されたため、コマンドが失敗しました。<br>ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID        |
| 8  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID |
| 9  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File Name> : PID ファイル名   |
| 10 | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File Name> : PID ファイル名<br><PID> : PID ファイル中のプロセス ID  |
| 11 | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。  |
| 12 | connection failed to rtm   | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。頻発する場合は、本コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。   |
| 13 | No response from rtm.  | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。<br>コマンドを再投入してください。頻発する場合は、本コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。   |
| 14 | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 15 | IP routing is not configured.  | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。   |

### [注意事項]

1. コアファイルを出力する場合、ファイルがすでに存在するときは無条件に上書きするので、必要ならば

あらかじめファイルをバックアップしてください。

2. ユニキャストルーティングプログラムのコアファイルの出力先ディレクトリは、下記のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラムコア格納ディレクトリ (/primaryMC/var/core)

コアファイル : rtm.core

3. ユニキャストルーティングプログラムのコアファイルの削除方法は `erase protocol-dump unicast(IPv6)` コマンド (「`erase protocol-dump unicast(IPv6)`」) を参照してください。
4. 本コマンド実行時、ユニキャストルーティングプログラムで収集しているイベントトレース情報をファイルへ出力します。

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリは、下記のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ

(/primaryMC/var/rtm/)

イベントトレース情報ファイル : rt\_trace

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならば、あらかじめファイルをバックアップしてください。

5. ユニキャストルーティングプログラムのイベントトレース情報ファイルの削除方法は `erase protocol-dump unicast(IPv6)` コマンド (「`erase protocol-dump unicast(IPv6)`」参照) を参照してください。



## debug protocols unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を開始します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

debug protocols unicast

### [パラメータ]

なし

### [実行例] debug protocols unicast(IPv6) の例

```
>debug protocols unicast
monitor: start IP event-log monitor
>
(イベントログ情報を表示します)
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 5-21 debug protocols unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | start IP event-log monitor              | イベントログの出力を開始しました。  |
| 2  | already printed for event-log           | イベントログの出力はすでに開始しています。  |
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド (「restart unicast(IPv6)」参照) でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 6  | IP routing is not configured            | ルーティングプロトコルが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

なし

## no debug protocols unicast(IPv6)

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を停止します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
no debug protocols unicast
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例] no debug protocols unicast(IPv6) の例

```
>no debug protocols unicast
monitor: stop IP event-log monitor
>
(イベントログ情報を表示しません)
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 5-22 no debug protocols unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | stop IP event-log monitor               | イベントログの出力を停止しました。  |
| 2  | already does not printed for event-log  | イベントログの出力はすでに停止しています。  |
| 3  | connection failed to rtm                | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | No response from rtm.                   | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart unicast(IPv6) コマンド（「restart unicast(IPv6)」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 5  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））  |
| 6  | IP routing is not configured.           | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。   |

### [注意事項]

なし

## debug ipv6

### [機能]

各 protocol で送受信するメッセージパケットの表示制御をします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
debug ipv6 { all | <Protocol> } [summary]
```

### [パラメータ]

all

すべてのプロトコル (RIPng, OSPFv3, BGP4+) の送受信パケットを表示します。

<Protocol>

指定したプロトコルの送受信パケットを表示します。

<Protocol> には, rip, bgp, ospf を指定します。

複数のプロトコルを同時に指定できます。

summary

送受信パケットの簡易情報 (ヘッダ情報だけ) を表示することを指定します。

省略時は, パケットの詳細情報を表示します。

### [実行例]

RIPng で送受信するルーティング・パケットを簡易表示します。

図 5-139 ルーティング・パケットの簡易表示

```
>debug ipv6 rip summary
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%et00          cmd Response length  24
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%et00          cmd Response length  24,
^C
>
```

RIPng で送受信するルーティング・パケットを詳細表示します。

図 5-140 ルーティング・パケットの詳細表示

```
>debug ipv6 rip
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%et00          cmd Response length  24
RIPng SENT          routing table request
RIPng SENT end of packet
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%et00          cmd Response length  24
RIPng SENT          3ffe:1022::/64 metric 1 tag 0
RIPng SENT end of packet
^C
>
```

### [表示説明]

表示画面で下記メッセージを表示した場合は, 本コマンドの送受信バッファが満杯などで, 各プロトコルのルーティングパケットを表示できなかったことを表示しています。

```
An illegal PACKET-MONITOR packet has been received
```

### [ユーザ通信への影響]

ユニキャストルーティングプログラムの負荷が増加するため、多量の経路を取り扱っている場合、経路制御に支障を来すおそれがあります。通常運用での本コマンドの使用は避けてください。

### [応答メッセージ]

表 5-23 debug ipv6 コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | Sorry, there is another packet-monitor command | debug ipv6 コマンドはすでに実行されています。  |
| 2  | connection failed to rtm                       | ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | No response from rtm.                          | ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart unicast(IPv6)</b> コマンド（「 <b>restart unicast(IPv6)</b> 」参照）でユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 4  | program error occurred: <Error Message>        | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。<br><Error Message> : エラーメッセージ（発生元（エラー要因））   |
| 5  | IP routing is not configured.                  | ルーティングプロトコルが定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

指定したルーティング・プロトコルのルーティング・パケットを送受信するたびにメッセージを出力します。リダイレクトによるファイルへの出力はしないでください。

## dump protocols unicast(IPv6)

---

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムで採取しているイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
dump protocols unicast { all | trace | table }
```

### [パラメータ]

**all**

イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

**trace**

ユニキャストルーティングプログラムで収集しているイベントトレース情報をファイルへ出力します。

**table**

ユニキャストルーティングプログラムで使用している制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

### [実行例]

イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

#### 図 5-141 イベントトレース情報および制御テーブル情報の出力

```
> dump protocols unicast all  
>
```

イベントトレース情報をファイルへ出力します。

#### 図 5-142 イベントトレース情報の出力

```
> dump protocols unicast trace  
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-24 dump protocols unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。 |
|    |  | <PID> : プロセス ID   |
| 2  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。   |
|    |  | <File Name> : PID ファイル名   |
| 3  | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。   |
|    |  | <File Name> : PID ファイル名   |
|    |  | <PID> : PID ファイル中のプロセス ID   |
| 4  | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。                               |
| 5  | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。   |
|    |  | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |

## [注意事項]

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリは、下記のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ (/primaryMC/var/rtm/)

イベントトレース情報ファイル : rt\_trace

制御テーブル情報ファイル : rt\_dump.gz

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。

## erase protocol-dump unicast(IPv6)

---

### [機能]

ユニキャストルーティングプログラムが生成したイベントトレース情報および制御テーブル情報のファイルを削除します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
erase protocol-dump unicast { all | trace | table | core-file }
```

### [パラメータ]

#### all

ユニキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイル、制御テーブル情報ファイル、コアファイルを削除します。

#### trace

ユニキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイルを削除します。

#### table

ユニキャストルーティングプログラムが作成した制御テーブル情報ファイルを削除します。

#### core-file

ユニキャストルーティングプログラムが作成したコアファイルを削除します。

### [実行例]

イベントトレース情報および制御テーブル情報を削除します。

#### 図 5-143 イベントトレース情報および制御テーブル情報の削除

```
> erase protocol-dump unicast all  
>
```

イベントトレース情報ファイルを削除します。

#### 図 5-144 イベントトレース情報ファイルの削除

```
> erase protocol-dump unicast trace  
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 5-25 erase protocol-dump unicast(IPv6) コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味   |
|----|--|--|
| 1  | rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。<br>ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。<br>必要ならば、再起動を待って、コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID |
| 2  | pid file <File Name> mangled!  | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File Name> : PID ファイル名   |
| 3  | pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)                    | ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。<br><br><File Name> : PID ファイル名<br><PID> : PID ファイル中のプロセス ID  |
| 4  | rtm doesn't seem to be running.                                      | ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。  |
| 5  | program error occurred: <Error Message>                              | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |

## [注意事項]

本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリは、下記のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ (/primaryMC/var/rtm/)

イベントトレース情報ファイル : rt\_trace

制御テーブル情報ファイル : rt\_dump.gz

ユニキャストルーティングプログラムコア格納ディレクトリ (/primaryMC/var/core)

コアファイル : rtm.core



# 6

## IPv6 マルチキャストルーティング プロトコル情報【OP-MLT】

---

show ipv6 mcache 【OP-MLT】

---

show ipv6 pim 【OP-MLT】

---

show ipv6 mroute 【OP-MLT】

---

show ipv6 mld 【OP-MLT】

---

show ipv6 rpf 【OP-MLT】

---

show ipv6 multicast statistics 【OP-MLT】

---

clear ipv6 multicast statistics 【OP-MLT】

---

restart ipv6-multicast 【OP-MLT】

---

debug protocols ipv6-multicast 【OP-MLT】

---

no debug protocols ipv6-multicast 【OP-MLT】

---

dump protocols ipv6-multicast 【OP-MLT】

---

erase protocol-dump ipv6-multicast 【OP-MLT】

---

## show ipv6 mcache 【OP-MLT】

---

### 【機能】

IPv6 マルチキャスト中継エントリを一覧表示します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
show ipv6 mcache [source <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]]  
                  [group <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]] [brief]  
show ipv6 mcache [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]] [brief]
```

### 【パラメータ】

[source <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]][group <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]]

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

source <IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合は、指定したプレフィックスにマッチした送信元情報に関するエントリだけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

group <IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合は、指定したプレフィックスにマッチしたグループに関するエントリだけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

source パラメータと group パラメータを同時に指定した場合は、両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

### brief

簡易形式で表示します。

<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

<IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合は、指定したプレフィックスにマッチしたグループに関するエントリだけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

すべてのパラメータ省略時の動作

IPv6 マルチキャスト中継エントリを標準形式ですべて表示します。

### 【実行例】 show ipv6 mcache の例

IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。

図 6-1 IPv6 マルチキャスト中継エントリの表示

```

> show ipv6 mcache
Total:2 routes
Group Address                               Source Address
ff1e:1234:5678::a                           3ffe:ffff:1234:5678::9
    Uptime 00:20 Expires 02:40
    upstream:
        Department1
    downstream:
        Department2
        Department4
ff1e:1234:5678::b                           3ffe:ffff:1234::1
    Uptime 00:20 Expires 02:40
    upstream:
        Department2
    downstream:
        Department1
        Department3
        Department4
>

> show ipv6 mcache brief
Total: 2 routes
Group Address                               Source Address          upstream    downstreams
ff1e:1234:5678::a                           3ffe:ffff:1234:5678::9  Department1      2
ff1e:1234:5678::b                           3ffe:ffff:1234::1     Department2      3
>

```

## [表示説明]

表 6-1 show ipv6 mcache 表示内容

| 表示項目           | 意味                             | 表示詳細情報  |
|----------------|--------------------------------|---|
| Notice         | 注意表示                           | 系切替後、IPv6 マルチキャストエントリ学習中に「Still learning multicast routing entries after a system change」と表示します。  |
| Total          | エントリ数                          | -   |
| Group Address  | 宛先グループアドレス                     | -   |
| Source Address | 送信元アドレス                        | -   |
| Uptime         | IPv6 マルチキャスト中継エントリ生成経過時間       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。<br>IPv6 PIM-SM 動作時は 30 秒ごとに更新されます。                      |
| Expires        | IPv6 マルチキャスト中継エントリのエイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>タイムアウトしない場合、--:- 表示になります。<br>30 秒ごとに更新されます。また、エイジングが 0 秒になる前に IPv6 マルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。 |
| upstream       | 上流インタフェース (受信インタフェース)          | 入力インタフェース名称です。<br>ディカプセル化用のインタフェースは localhost で表示されます。  |
| downstream     | 下流インタフェース (中継先インタフェース)         | パケット中継先インタフェース名称です。<br>カプセル化用のインタフェースは localhost で表示されます。   |
| downstreams    | 下流インタフェース数                     | -   |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 6-2 show ipv6 mcache コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | illegal address <IPv6 Address>          | 指定 IPv6 アドレスが不正です。<br>アドレスを再確認し、コマンドを再投入してください。<br><br><IPv6 Address> : 指定 IPv6 アドレス            |
| 2  | connection failed to pim6sd             | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは、コマンドを再投入してください。 |
| 3  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))             |
| 4  | This command cannot be executed now     | 運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。                 |
| 5  | illegal address                         | 指定アドレスが不正です。<br>指定したアドレスを確認してください。  |

## show ipv6 pim 【OP-MLT】

---

### [機能]

IPv6 PIM 情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 pim interface [<Interface Name>] [detail]
show ipv6 pim neighbor [interface <Interface Name>] [detail]
show ipv6 pim bsr
show ipv6 pim mcache [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]]
show ipv6 pim rendezvous-point mapping [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]] [ brief ]
show ipv6 pim rendezvous-point-hash <IPv6-Address>
```

### [パラメータ]

interface [<Interface Name>]

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの状態を表示します。

<Interface Name> を指定した場合、指定したインタフェースに関するインタフェース情報だけを表示します。

neighbor [interface <Interface Name>]

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの隣接情報を表示します。

interface <Interface Name> を指定した場合、指定したインタフェースに関する隣接情報だけを表示します。

bsr

IPv6 PIM-SMBSR 情報を表示します。

mcache [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]]

IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。

<IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合、指定したプレフィックスにマッチしたグループに関する情報だけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

rendezvous-point mapping [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]]

IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

<IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合、指定したプレフィックスにマッチしたグループに関する情報だけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

rendezvous-point-hash <IPv6-Address>

IPv6 PIM-SM 各グループに対するランデブーポイント情報を表示します。

brief

1 エントリを 80 文字以内で表示します。省略した場合は、条件を限定しないで情報を表示します。

detail

詳細情報を表示します。

### [実行例] show ipv6 pim interface の例

IPv6 PIM-SM インタフェース状態を表示します。

図 6-2 IPv6 PIM-SM インタフェース状態の表示

```
> show ipv6 pim interface
Interface Component Vif Nbr      Hello DR      This
                Count Intvl Address System
Office9    PIM-SM      1   4       30 fe80::1200:87ff:fe10:a123 Y
Office3    PIM-SM      9  10       30 fe80::1200:87ff:fe10:a124 N
Office5    PIM-SM     10  11       30 fe80::1200:87ff:fe10:a125 N
>
> show ipv6 pim interface detail
Interface Component Vif Nbr      Hello GenID      DR      This
                Count Intvl Address System
Office9    PIM-SM      1   4       30 3503c645 fe80::1200:87ff:fe10:a123 Y
Office3    PIM-SM      9  10       30 42278152 fe80::1200:87ff:fe10:a124 N
Office5    PIM-SM     10  11       30 29ba460b fe80::1200:87ff:fe10:a125 N
>
```

[表示説明]

表 6-3 show ipv6 pim interface 表示内容

| 表示項目        | 意味           | 表示詳細情報                  |
|-------------|--------------|-------------------------|
| Interface   | インタフェース名     | -                       |
| Component   | プロトコル種別      | PIM-SM (固定)             |
| Vif         | 仮想インタフェース番号  | ローカル情報                  |
| Nbr Count   | 隣接ルータ数       | -                       |
| Hello Intvl | Hello 送信周期   | -                       |
| GenID       | GenerationID | -                       |
| DR Address  | DR のアドレス     | -                       |
| This System | DR が本装置かどうか  | Y : 本装置である, N : 本装置ではない |

[実行例] show ipv6 pim neighbor の例

IPv6 PIM インタフェース隣接情報を表示します。

図 6-3 IPv6 PIM インタフェース隣接情報の表示

```
> show ipv6 pim neighbor
NeighborAddress      Interface Uptime Expires
fe80::1200:87ff:fe89:1234 Office9 00:05 01:40
fe80::1200:87ff:fe19:2952 Office9 00:10 01:35
fe80::1200:87ff:fe19:2954 Office9 00:15 01:30
fe80::1                Office9 00:20 01:25
fe80::200:87ff:fe20:1959 Office3 00:10 01:35
fe80::2                Office3 00:10 01:30
fe80::1200:87ff:fe19:2954 Office3 00:10 00:40
fe80::2514             Office3 00:20 00:25
>
> show ipv6 pim neighbor detail
NeighborAddress      Interface Uptime Expires GenID
fe80::1200:87ff:fe89:1234 Office9 00:05 01:40 3a5e92b2
fe80::1200:87ff:fe19:2952 Office9 00:10 01:35 3dc505ff
fe80::1200:87ff:fe19:2954 Office9 00:15 01:30 227a181f
fe80::1                Office9 00:20 01:25 18277af5
fe80::200:87ff:fe20:1959 Office3 00:10 01:35 4f7eb0a1
fe80::2                Office3 00:10 01:30 1c2dab3e
fe80::1200:87ff:fe19:2954 Office3 00:10 00:40 -
fe80::2514             Office3 00:20 00:25 2c5526a9
>
```

## [表示説明]

表 6-4 show ipv6 pim neighbor 表示内容

| 表示項目            | 意味                  | 表示詳細情報  |
|-----------------|---------------------|---|
| NeighborAddress | 隣接ルータ IPv6 アドレス     | -   |
| Interface       | インタフェース名            | -   |
| Uptime          | 隣接情報生成経過時間          | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。 |
| Expires         | 隣接情報のエイジング (残時間)    | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>表示になります。<br>タイムアウトしない場合、Never 表示になります。 |
| GenID           | 隣接ルータの GenerationID | 隣接ルータが GenerationID を未サポートの場合は” -” を表示します。  |

## [実行例] show ipv6 pim mcache の例

IPv6 PIM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

図 6-4 IPv6 PIM マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ipv6 pim mcache
Group                                     Source
ff1e:1234:5678::1                        3ffe:ffff::1355:2251
    Uptime 01:00 Expires 02:00          Component PIM-SM
    upstream:
      Office9
    downstream:
      Office1
      Office4
ff1e:1234:7280::3                        3ffe:ffff::1359:2925
    Uptime 00:40 Expires 02:40          Component PIM-SM
    upstream:
      Office0
    downstream:
      Office1
      Office2
      Office5
>
```

## [表示説明]

表 6-5 show ipv6 pim mcache 表示内容

| 表示項目     | 意味                     | 表示詳細情報   |
|----------|------------------------|--|
| Notice   | 注意表示                   | 系切替後、IPv6 マルチキャストエントリ学習中に「Still learning multicast routing entries after a system change」と表示します。 |
| Group    | 宛先グループアドレス             | -  |
| Source   | 送信元アドレス                | -  |
| upstream | IN インタフェース (受信インタフェース) | インタフェース名<br>ディカプセル化用のインタフェースは localhost で表示されます。   |

| 表示項目       | 意味                             | 表示詳細情報  |
|------------|--------------------------------|---|
| downstream | OUT インタフェース (中継先インタフェース)       | インタフェース名<br>カプセル化用のインタフェースは localhost で表示されます。  |
| Uptime     | IPv6 マルチキャスト中継エントリ生成経過時間       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。30 秒ごとに更新されます。   |
| Expires    | IPv6 マルチキャスト中継エントリのエイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>タイムアウトしない場合, --:- 表示になります。<br>30 秒ごとに更新されます。また、エイジングが 0 秒になる前に IPv6 マルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。 |
| Component  | プロトコル種別                        | PIM-SM (固定)   |

### [実行例] show ipv6 pim bsr の例

IPv6 PIM-SM の BSR 情報を表示します。

本装置が BSR 候補でなく BSR 情報も保持していない状態

図 6-5 IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ipv6 pim bsr
Status:Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address: ----
>
```

本装置が BSR 候補でなく BSR 情報を保持している状態

図 6-6 IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ipv6 pim bsr
Status:Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address: 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234
Priority:100 Hash mask length:126
Uptime:03:00
Bootstrap Timeout:130 seconds
>
```

本装置が BSR 候補で BSR 情報を保持していない状態

図 6-7 IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ipv6 pim bsr
Status:Candidate Bootstrap Router
BSR Address:----
Bootstrap Timeout:20 seconds
Local BSR Address: 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234
Priority:110 Hash mask length:126
>
```

本装置が BSR 候補で他装置が BSR である状態



図 6-8 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ipv6 pim bsr
Status:Candidate Bootstrap Router
BSR Address: 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234
  Priority:100 Hash mask length:126
  Uptime:03:00
  Bootstrap Timeout:130 seconds
Local BSR Address: 3ffe:ffff::1
  Priority:110 Hash mask length:126
>
```

本装置が BSR 候補で本装置が BSR である状態

図 6-9 PIM-SM BSR 情報の表示

```
> show ipv6 pim bsr
Status:Elected Bootstrap Router
BSR Address: 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234 (This System)
  Priority:110 Hash mask length:126
  Uptime:03:00
  Bootstrap Timeout:130 seconds
  Bootstrap Interval:60 seconds
>
```

### [表示説明]

表 6-6 show ipv6 pim bsr 表示内容

| 表示項目               | 意味               | 表示詳細情報  |
|--------------------|------------------|---|
| Status             | BSR 状態           | Not Candidate Bootstrap Router : 本装置は BSR 候補ではありません。<br>Candidate Bootstrap Router : 本装置は BSR 候補です。<br>Elected Bootstrap Router : 本装置は選択された BSR です。 |
| BSR Address        | BSR のアドレス        | -   |
| Uptime             | BSR を認識してからの経過時間 | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours…<br>24hours 以上は 1day, 2days…表示になります。   |
| Priority           | BSR の優先度         | -   |
| Hash mask length   | BSR ハッシュマスク長     | -   |
| Bootstrap Timeout  | BSR タイマ値         | 本装置が BSR でない場合は BSR 情報保持時間を表示します。<br>本装置が BSR 候補で BSR 情報を認識していない場合は、本装置が BSR に切り替わるまでの時間を表示します。<br>本装置が BSR の場合は、Bootstrap メッセージを送信するまでの時間を表示します。   |
| Bootstrap Interval | BSR メッセージ送信周期    | 本装置が BSR のときだけ表示します。  |
| Local BSR Address  | BSR 候補アドレス       | 本装置が BSR 候補のときだけ表示します。  |

### [実行例] show ipv6 pim rendezvous-point mapping の例

IPv6 PIM-SM のランデブーポイント情報を表示します。

本装置がランデブーポイント候補でない場合

図 6-10 IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報の表示

```
> show ipv6 pim rendezvous-point mapping
Status:Not Candidate Rendezvous Point
Total: 1 routes, 1 group, 1 RPs

Group/masklen                               C-RP Address
Priority Uptime Expires
ff1e:ffff::abcd:abcd/128                    3ffe:ffff:1234::abcd
100      02:00  02:30
>
```

本装置がランデブーポイント候補の場合

図 6-11 IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報の表示

```
> show ipv6 pim rendezvous-point mapping
Status:Candidate Rendezvous Point
Local RP Address: 3ffe:ffff:ffff:ffff:1200:87ff:fe80:1592 Priority:110
Total: 3 routes, 2 groups, 3 RPs

Group/masklen                               C-RP Address
ff1e:ffff:1234:5678:1234:5678:abcd:abcd/128 3ffe:ffff::1
ff1e:fffe::/32                               3ffe:ffff::2
ff1e:fffd::/64                               3ffe:ffff::2
>
```

[表示説明]

表 6-7 show ipv6 pim rendezvous-point 表示内容

| 表示項目             | 意味               | 表示詳細情報   |
|------------------|------------------|--|
| Status           | ランデブーポイント候補かどうか  | 本装置がランデブーポイント候補の場合は "Candidate Rendezvous Point" を表示します。本装置がランデブーポイント候補でない場合は "Not Candidate Rendezvous Point" を表示します。 |
| Local RP Address | ランデブーポイント候補アドレス  | 本装置がランデブーポイント候補の場合だけ表示します。   |
| Uptime           | エントリ生成経過時間       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。                          |
| Expires          | エントリのエイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>表示になります。<br>静的ランデブーポイントの場合は --:- 表示になります。                          |
| Priority         | ランデブーポイント候補の優先度  | -  |
| Total            | グループ情報数          | -  |
| Group/masklen    | グループアドレス/マスク長    | -  |
| C-RP Address     | ランデブーポイント候補のアドレス | -  |

[実行例] show ipv6 pim rendezvous-point-hash ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa  
の例

グループアドレス (ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa) のランデブーポイントを表示します。

グループアドレス (ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa) のランデブーポイントが存在しない場合

図 6-12 対象ランデブーポイント情報の表示

```
> show ipv6 pim rendezvous-point-hash ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa
Group-RP mapping information for the group
(ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa) does not exist.
>
```

グループアドレス (ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa) のランデブーポイントが存在する場合

図 6-13 対象ランデブーポイント情報の表示

```
> show ipv6 pim rendezvous-point-hash ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa
RP Address                Uptime  Expire
3ffe:ffff:1234:3456:ffff:2234:2349:aaaa 02:00  02:30
>
```

## [表示説明]

表 6-8 show ipv6 pim rendezvous-point-hash 表示内容

| 表示項目       | 意味               | 表示詳細情報  |
|------------|------------------|---|
| RP Address | ランデブーポイントアドレス    | -   |
| Uptime     | エントリ生成経過時間       | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>24hours 以上は 1day, 2days・・・<br>表示になります。   |
| Expires    | エントリのエイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours・・・<br>表示になります。<br>静的ランデブーポイントの場合は --- 表示になります。 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 6-9 show ipv6 pim コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to pim6sd             | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは、コマンドを再投入してください。                |
| 2  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))                            |
| 3  | This command cannot be executed now     | 運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため、本コマンドを実行できません。運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。                                    |
| 4  | no such interface ” <Interface Name>”   | マルチキャストが設定されていないインタフェースが指定されました。<br>指定したインタフェース名を確認してください。<br><br><Interface Name> : 指定されたインタフェースに付与するインタフェース名 |

| 項番 | メッセージ内容         | 意味                                 |
|----|-----------------|------------------------------------|
| 5  | illegal address | 指定アドレスが不正です。<br>指定したアドレスを確認してください。 |

## show ipv6 mroute 【OP-MLT】

---

### [機能]

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を一覧表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 mroute [source <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]]  
                  [group <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]] [brief]  
show ipv6 mroute [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]] [brief]
```

### [パラメータ]

[source <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]][group <IPv6-Address>[/<Prefixlen>]]

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を表示します。

source <IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合は、指定した送信元アドレスに含まれるソースに関するエントリだけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

group <IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合は、指定したプレフィックスにマッチしたグループに関するエントリだけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

source パラメータと group パラメータを同時に指定した場合は、両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

### brief

簡易形式で表示します。

<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を表示します。

<IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合は、指定したプレフィックスにマッチしたグループに関するエントリだけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

### すべてのパラメータ省略時の動作

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を標準形式ですべて表示します。

### [実行例] show ipv6 mroute の例

IPv6 PIM-SM のマルチキャスト経路情報を表示します。

図 6-14 IPv6 PIM-SM マルチキャスト経路情報の表示

```
> show ipv6 mroute
Total: 4 routes, 3 groups, 2 sources

(S,G) 2 routes -----
Group Address                               Source Address
ffle:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa 3ffe:ffff::1
  Uptime 02:00 Expires 02:30 Assert 00:00 Flags F Protocol SM
  in-coming: Office0          upstream: Direct Reg-Sup: 60s
  downstream: Office2        uptime 02:30 expires 00:40

ffle:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:bbbb 3ffe:ffff::2
  Uptime 02:00 Expires 02:30 Assert 00:00 Flags F Protocol SSM
  in-coming: Office1          upstream: Direct Reg-sup: 60s
  downstream: localhost      uptime 02:30 expires--:--

(*,G) 2 routes -----
Group Address                               RP Address
ffle:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa 3ffe:ffff:ffff::3
  Uptime 02:00 Expires 02:30 Assert 00:00 Flags R Protocol SM
  in-coming: Office1          upstream: This System
  downstream: Office2        uptime 02:30 expires 00:40

ffle::1                                     3ffe:ffff:ffff::4
  Uptime 02:00 Expires 02:30 Assert 00:00 Flags R Protocol SM
  in-coming: Office1          upstream: fe80::1200:87ff:fe10:1234
  downstream: Office2        uptime 02:30 expires 00:40
                   Office3        uptime 02:30 expires 00:41
>

> show ipv6 mroute brief
Total: 4 routes, 3 groups, 2 sources

(S,G) 2 routes -----
Group Address                               Source Address   in-coming  downstreams
ffle:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa 3ffe:ffff::1    Office0    1
ffle:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:bbbb 3ffe:ffff::2    Office1    1

(*,G) 2 routes-----
Group Address                               RP Address       in-coming  downstreams
ffle:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa 3ffe:ffff:ffff::3 Office1     1
ffle::1                                     3ffe:ffff:ffff::4 Office1     2
>
```

[表示説明]

表 6-10 show ipv6 mroute 表示内容

| 表示項目           | 意味            | 表示詳細情報   |
|----------------|---------------|--|
| Warning        | 警告表示          | IPv6 マルチキャストエントリ廃棄時に「Multicast routing entry is discarded for limit」と表示します。                      |
| Notice         | 注意表示          | 系切替後、IPv6 マルチキャストエントリ学習中に「Still learning multicast routing entries after a system change」と表示します。 |
| Total          | エントリ数         | -  |
| Group Address  | グループアドレス      | -  |
| Source Address | 送信元アドレス       | -  |
| RP Address     | ランデブーポイントアドレス | -  |

| 表示項目        | 意味  | 表示詳細情報   |
|-------------|---|--|
| Flags       | エントリフラグ   | F : First-hop-router (送信者が直接接続されていることを意味します)<br>L : Last-hop-router (受信者が直接接続されていることを意味します)<br>R : RPT-bit (刈込み状態を意味します)<br>T : SPT-bit (ランデブーポイント経由通信から最短パス経由通信に切り替わったことを意味します。)<br>- : 表示すべき情報がないことを意味します。 |
| Protocol    | マルチキャストプロトコル  | SM : PIM-SM<br>SSM : PIM-SSM   |
| Uptime      | IPv6 マルチキャスト経路情報または oif(outgoing interfaces) 生成経過時間                                     | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。  |
| Expires     | IPv6 マルチキャスト経路情報または oif のエイジングタイマ (残時間)   | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>表示になります。<br>本タイマが動作していない場合は --:-- 表示になります。<br>下流から join がなく MLD グループが存在する場合は --:-- 表示になります。<br>カプセル化インタフェースの場合も --:-- 表示になります。                           |
| Assert      | Assert による上流アドレスのエイジングタイマ。<br>Assert については「解説書 Vol.1 11.4.5(5) Forwarder の決定」を参照してください。 | uptime と同じ。  |
| in-coming   | 上流インタフェース   | インタフェース名<br>カプセル化インタフェースは localhost 表示になります。   |
| upstream    | 上流ルータアドレス   | first-hop-router の場合は Direct,<br>ランデブーポイントの場合は This System, PIM-SM のポートに指定されたダイレクトポートの場合は Direct(configured) 表示になります。  |
| downstream  | 下流インタフェース   | in-coming と同じ。   |
| Reg-Sup     | Register カプセル化抑止時間  | first-hop-router だけ表示が有効です。  |
| downstreams | 下流インタフェース数  | -  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 6-11 show ipv6 mroute コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | illegal address <IPv6 Address>           | 指定 <IPv6 Address> が不正です。<br>アドレスを再確認し、コマンドを再投入してください。     |
|    |  | <IPv6 Address> : 指定 IPv6 アドレス                             |
| 2  | invalid group address ' <IPv6 Address> ' | 指定 <IPv6 Address> グループが不正です。<br>アドレスを再確認し、コマンドを再投入してください。 |
|    |  | <IPv6 Address> : 指定 IPv6 アドレス                             |

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 3  | connection failed to pim6sd             | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは、コマンドを再投入してください。 |
| 4  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))             |
| 5  | This command cannot be executed now     | 運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。                 |
| 6  | illegal address                         | 指定アドレスが不正です。<br>指定したアドレスを確認してください。  |



## show ipv6 mld 【OP-MLT】

### [機能]

MLD(IPv6 マルチキャストグループ) 情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 mld interface [<Interface Name>]
show ipv6 mld group [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]] [interface <Interface Name>]
[ brief ]
```

### [パラメータ]

interface [<Interface Name>]

MLD インタフェースの状態を表示します。

<Interface Name> を指定した場合、指定したインタフェースに関するインタフェース情報だけを表示します。

group [<IPv6-Address>[/<Prefixlen>]] [interface <Interface Name>]

MLD グループメンバ情報を表示します。

<IPv6-Address>[/<Prefixlen>] を指定した場合は、指定したプレフィックスにマッチしたグループに関するグループ情報だけを表示します。<Prefixlen> を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

interface <Interface Name> を指定した場合、指定したインタフェースに関するグループ情報だけを表示します。このとき、group パラメータと interface パラメータで指定した両方の条件を満たすエントリだけを表示します。

brief

1 エントリを 80 文字以内で表示します。

### [実行例] show ipv6 mld interface の例

MLD インタフェース状態を表示します。

図 6-15 MLD インタフェースの表示

```
> show ipv6 mld interface
Total: 2 Interfaces
Interface      Querier          Expires          Version  Group Count  Notice
Office1       fe80::10         02:30           2        2            LQ S
Office2       fe80::20         -                1        1            R
>
```

### [表示説明]

表 6-12 show ipv6 mld interface 表示内容

| 表示項目      | 意味                  | 表示詳細情報 |
|-----------|---------------------|--------|
| Interface | インタフェース名            | -      |
| Querier   | Querier の IPv6 アドレス | -      |

| 表示項目        | 意味                        | 表示詳細情報   |
|-------------|---------------------------|--|
| Expires     | Querier の情報エイジングタイム (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。<br>本装置が Querier の場合は '-' と表示します。   |
| Version     | MLD バージョン情報               | 1 : MLD version 1<br>2 : MLD version 2<br>(2) : MLD version 2 only   |
| Group Count | 加入グループ数                   | -  |
| Notice      | 警告情報                      | L : Group-limit 値超過による Report メッセージおよび Report メッセージ内の record 情報廃棄<br>Source-limit 値超過による Report メッセージおよび Report メッセージ内の record 情報廃棄<br>Q : Version 不一致による Query 廃棄<br>R : Version 不一致による Report 廃棄<br>S : 1Report メッセージ内で処理できるソース数の上限超過による一部情報破棄<br>1Report メッセージ内に含まれる record 情報数の上限超過による廃棄および 1record 情報内に含まれるソース数の上限超過による廃棄<br>本情報は事象発生後、General Query の送信または受信を 2 回行うまでの間、本コマンド実行時表示します。 |
| Total       | 全インタフェース数                 | -  |

### 【実行例】 show ipv6 mld group の例

MLD グループ情報を表示します。

図 6-16 MLD グループ情報の表示

```
> show ipv6 mld group
Total: 3 groups
Group Address/Source Address Interface Version Mode Last Reporter
                               Uptime Expires MLDv1Time MLDv2Time
ff15::1 Office1 2 INCLUDE fe80::1
      2001:db8::1 - 00:10 02:10 00:10 00:30
      2001:db8::1 - 00:10 02:10 - 00:10
ff15::2 Office1 2 EXCLUDE fe80::1
      2001:db8::2 - 00:10 02:20 00:10 00:10
      2001:db8::2 - 00:10 02:20 - 00:10
      2001:db8::3 - 00:10 02:20 - fe80::3
      2001:db8::3 - 00:10 02:20 - 00:15
ff3e::1 Office2 1 - fe80::2
      2001:db8::4 - 00:15 04:10 00:35 00:10
      2001:db8::4 - 00:10 02:20 - fe80::2
      2001:db8::4 - 00:10 02:20 - 00:10
>

> show ipv6 mld group brief
Total: 3 groups
Group Address Interface Version Mode Source Count
ff15::1 Office1 2 INCLUDE 1
ff15::2 Office1 2 EXCLUDE 2
ff3e::1 Office2 1 - 1
>
```

## [表示説明]

表 6-13 show ipv6 mld group 表示内容

| 表示項目           | 意味                    | 表示詳細情報   |
|----------------|-----------------------|--|
| Group Address  | グループアドレス              | -  |
| Last Reporter  | グループ最終加入 IPv6 アドレス    | 静的グループ参加の場合は static 表示になります。   |
| Interface      | インタフェース名              | -  |
| Version        | MLD バージョン情報           | 1 : MLD version 1<br>2 : MLD version 2   |
| Mode           | グループモード               | INCLUDE : INCLUDE モード<br>EXCLUDE : EXCLUDE モード<br>インタフェースの MLD バージョン情報が 1 の場合は、<br>- 表示になります。  |
| Uptime         | グループ情報生成経過時間          | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。  |
| Expires        | グループ情報エイジング (残時間)     | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>静的グループ参加の場合は --:-- 表示になります。<br>グループタイマが動作していない場合は --:-- 表示になります。          |
| MLDv1Time      | MLDv1 互換情報エイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>ソース情報を表示する場合は ' ' で表示します。<br>MLDv1 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は --:-- 表示になります。 |
| MLDv2Time      | MLDv2 情報存在エイジング (残時間) | xx:yy xx(分) yy(秒)<br>60 分以上は 1hour, 2hours . . .<br>24hours 以上は 1day, 2days . . .<br>表示になります。<br>MLDv2 情報存在エイジングタイマが動作していない場合は --:-- 表示になります。                  |
| Source Address | ソースアドレス               | MLDv1/MLDv2 (EXCLUDE モード) で PIM-SSM を連携動作させる定義、または MLDv2 (INCLUDE モード) によりマルチキャストグループに付加されたソースアドレスを表示します。  |
| Source Count   | ソースアドレス数              | -  |
| Total          | 全グループ数                | -  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 6-14 show ipv6 mld コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味   |
|----|---|--|
| 1  | connection failed to pim6sd             | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは、コマンドを再投入してください。                    |
| 2  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))                                |
| 3  | This command cannot be executed now     | 運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。                                    |
| 4  | no such interface ” <Interface Name>”   | マルチキャストが設定されていないインターフェースが指定されました。<br>指定したインターフェース名を確認してください。<br><br><Interface Name> : 指定されたインターフェースに付与するインターフェース名 |
| 5  | illegal address                         | 指定アドレスが不正です。<br>指定したアドレスを確認してください。   |

## show ipv6 rpf 【OP-MLT】

### [機能]

IPv6 PIM-SM の IPv6 RPF 情報を表示します (RPF はリバースパスフォワーディングの略)。

IPv6 RPF 情報はマルチキャスト通信での送信元 (送信者) に対するリンクローカル NextHop を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 rpf <IPv6-Address>
```

### [パラメータ]

<IPv6-Address>

マルチキャストデータの送信元の IPv6 アドレス

### [実行例] show ipv6 rpf 3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929 の例

RPF 情報を表示します。

3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929 はターゲット (調査する送信元) の IPv6 アドレスです。

ターゲットが本装置に接続されていない場合

図 6-17 RPF 情報の表示

```
> show ipv6 rpf 3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929
RPF information for ? (3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929):
If multi3 NextHop fe80::200:87ff:fe91:1292
>
```

ターゲットが本装置に接続されている場合

図 6-18 RPF 情報の表示

```
> show ipv6 rpf 3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929
RPF information for ? (3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929):
Incoming interface multi3 Direct,Proto 103
>
```

### [表示説明]

表 6-15 show ipv6 rpf 表示内容

| 表示項目                    | 意味                      | 表示詳細情報                |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|
| If xxvxxx               | インタフェース名                | -                     |
| Incoming interface xxxx | 上流インタフェース名とインタフェースアドレス  | first-hop-router だけ表示 |
| NextHop x:x:x:x:x:x     | NextHop アドレス (次ホップアドレス) | -                     |
| Proto x                 | プロトコル情報                 | ローカル情報                |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 6-16 show ipv6 rpf コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | RPF information for <IPv6 Address> failed, no route exists | 指定した <IPv6 Address> へのルートが存在しません。入力した <IPv6 Address> へのルートを再確認して、コマンドを再投入してください。                |
| 2  | invalid source address <IPv6 Address>                      | 指定 <IPv6 Address> が不正です。<br>アドレスを再確認し、コマンドを再投入してください。<br><br><IPv6 Address> : 指定 IPv6 アドレス      |
| 3  | connection failed to pim6sd                                | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは、コマンドを再投入してください。 |
| 4  | program error occurred: <Error Message>                    | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))             |
| 5  | unspecified source address                                 | パラメータにアドレスが指定されていません。<br>アドレスを指定してコマンドを再投入してください。   |
| 6  | This command cannot be executed now                        | 運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。                 |

## [注意事項]

(S, G) のルート情報がない場合はランデブーポイント経由の通信をしていても、NextHop は表示されません。show ipv6 mroute コマンド (「show ipv6 mroute 【OP-MLT】」参照) によって upstream ルータを確認してください。

(S, G) のルート情報がありかつエントリフラグに RPT-bit が表示されている場合は、ランデブーポイント経路の NextHop ではなく、送信者に対する NextHop が表示されます。

## show ipv6 multicast statistics 【OP-MLT】

### [機能]

IPv6 マルチキャストの統計情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show ipv6 multicast statistics [{mld | event}]
```

### [パラメータ]

mld

MLD 統計情報を表示します。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

IPv6 マルチキャストの統計情報をすべて表示します。

### [実行例]

IPv6 マルチキャストの統計情報を表示します。

図 6-19 IPv6 マルチキャスト統計情報の表示

```
> show ipv6 multicast statistics
RX                                     TX
-----
mld
  query (v1)           :          0   query (v1)           :          26
  query (v2)           :         10   query (v2)           :          41
  report (v1)          :          0
  report (v2)          :          0
  done                 :          0
event:
  cache-misshit       :          21
  wrong-incoming-interface :        20
  register-request    :          14
  register-receive    :          34
```

### [表示説明]

| 表示項目       | 意味                         | 表示詳細情報 |
|------------|----------------------------|--------|
| RX         | 受信パケット数                    | -      |
| TX         | 送信パケット数                    | -      |
| mld        | MLD のパケット情報                | -      |
| query(v1)  | MLD version 1 query パケット数  | -      |
| query(v2)  | MLD version 2 query パケット数  | -      |
| report(v1) | MLD version 1 report パケット数 | -      |
| report(v2) | MLD version 2 report パケット数 | -      |

| 表示項目                     | 意味                             | 表示詳細情報 |
|--------------------------|--------------------------------|--------|
| done                     | done パケット数                     | -      |
| event                    | マルチキャストパケット受信によって発生したイベント情報    | -      |
| cache-misshit            | cache-misshit パケット数            | -      |
| wrong-incoming-interface | wrong-incoming-interface パケット数 | -      |
| register-request         | register-request パケット数         | -      |
| register-receive         | register-receive パケット数         | -      |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-17 show ipv6 multicast statistics コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | connection failed to pim6sd            | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 2  | program error occurred:<Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 3  | This command cannot be executed now.   | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。      |

[注意事項]

なし



## clear ipv6 multicast statistics 【OP-MLT】

### [機能]

IPv6 マルチキャストの統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear ipv6 multicast statistics {all | mld | event}
```

### [パラメータ]

all

IPv6 マルチキャストの統計情報をすべてクリアします。

mld

MLD 統計情報をクリアします。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報をクリアします。

### [実行例]

IPv6 マルチキャストの統計情報を消去します。

図 6-20 IPv6 マルチキャストの統計情報の消去

```
>clear ipv6 multicast statistics all
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 6-18 clear ipv6 multicast statistics コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | connection failed to pim6sd            | マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。                                   |
| 2  | program error occurred:<Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |
| 3  | This command cannot be executed now.   | 運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため、本コマンドを実行できません。<br>運用端末でのマルチキャストコマンド実行後、本コマンドを再投入してください。      |

[注意事項]

なし

## restart ipv6-multicast 【OP-MLT】

### [機能]

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart ipv6-multicast [-f] [core-file]
```

### [パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

core-file

再起動時に IPv6 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイル (pim6sd.core) を出力します。

### [実行例]

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

図 6-21 IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動

```
> restart ipv6-multicast
IPv6 Multicast routing program restart OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

IPv6 マルチキャスト中継が一時的に停止します。

### [応答メッセージ]

表 6-19 restart ipv6-multicast 応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容  | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | program error occurred: <Error Message>                    | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。   |
|    |  | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |
| 2  | pim6sd signaled but still running, waiting 6 seconds more. | restart ipv6-multicast コマンドによって、IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動中です。<br>しばらくお待ちください。 |

| 項番 | メッセージ内容   | 意味   |
|----|---|--|
| 3  | pim6sd still running, sending another terminate signal.                 | restart ipv6-multicast コマンドによる再起動のために、IPv6 マルチキャストルーティングプログラムに terminate シグナルを再送中です。<br>しばらくお待ちください。   |
| 4  | pim6sd still running, sending a kill signal.                            | restart ipv6-multicast コマンドによる再起動のために IPv6 マルチキャストルーティングプログラムに Kill シグナルを送信中です。<br>しばらくお待ちください。  |
| 5  | pim6sd terminated.  | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが restart ipv6-multicast コマンドによって停止しました。<br>自動的に再起動しますので、しばらくお待ちください。   |
| 6  | pim6sd failed to terminate.   | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの restart ipv6-multicast コマンドによる再起動に失敗しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID   |
| 7  | pim6sd has already stopped.   | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムがすでに停止しているため、restart ipv6-multicast コマンドが失敗しました。<br>IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待つ、コマンドを再投入してください。                                      |
| 8  | pim6sd restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>        | restart ipv6-multicast コマンド実行中に PID が変更されたため、コマンドが失敗しました。<br>IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば、再起動を待つ、コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID                             |
| 9  | pim6sd appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist! | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。<br>IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっていないか、IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。後者で必要ならば、再起動を待つ、コマンドを再投入してください。<br><br><PID> : プロセス ID |
| 10 | pim6sd doesn't seem to be running.                                      | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待つ、コマンドを再投入してください。                                       |
| 11 | connection failed to pim6sd   | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。<br>IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。          |
| 12 | pim6sd does not respond.  | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。  |
| 13 | IPv6 routing is not configured.   | IPv6 ルーティングが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

**[注意事項]**

1. IPv6 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの出力先を下記に示します。

ディレクトリ : /primaryMC/var/core/

コアファイル : pim6sd.core

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの削除方法は `erase protocol-dump ipv6-multicast` コマンド (「`erase protocol-dump ipv6-multicast 【OP-MLT】`」) を参照してください。

2. IPv6 マルチキャストデータ中継中に本コマンドを実行して IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動すると、一時的にコマンドプロンプトの応答が遅延する場合があります。

## debug protocols ipv6-multicast 【OP-MLT】

### 【機能】

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムによる syslog 専用イベント情報の出力を有効にします。

syslog 専用イベント情報には以下の種類があります。

- MLD または PIM の出力インタフェースの追加
- MLD または PIM の出力インタフェースの削除

syslog 専用イベント情報は syslog インタフェースにだけ出力し、運用ログには出力しません。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
debug protocols ipv6-multicast
```

### 【パラメータ】

なし

### 【実行例】

図 6-22 debug protocols ipv6-multicast 実行例

```
> debug protocols ipv6-multicast
>
(syslog専用イベント情報をsyslogインタフェースに出力します)
```

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 6-20 debug protocols ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                    | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | connection failed to pim6sd                | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | pim6sd is no response.                     | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred:<br><Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| 4  | IPv6 multicast routing is not configured   | IPv6 マルチキャストルーティングが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |

**[注意事項]**

syslog へ出力するための設定は、コンフィグレーションコマンド `logger-syslog` の `event level` パラメータ `mr6` で定義してください。

## no debug protocols ipv6-multicast 【OP-MLT】

### 【機能】

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムによる syslog 専用イベント情報の出力を無効にします。

syslog 専用イベント情報には以下の種類があります。

- MLD または PIM の出力インタフェースの追加
- MLD または PIM の出力インタフェースの削除

syslog 専用イベント情報は syslog インタフェースにだけ出力し、運用ログには出力しません。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
no debug protocols ipv6-multicast
```

### 【パラメータ】

なし

### 【実行例】

図 6-23 no debug protocols ipv6-multicast 実行例

```
>no debug protocols ipv6-multicast
>
(syslog専用イベント情報をsyslogインタフェースに出力しません)
```

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 6-21 no debug protocols ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                    | 意味  |
|----|--|---|
| 1  | connection failed to pim6sd                | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 2  | pim6sd is not response.                    | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。<br>頻発する場合は、restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。 |
| 3  | program error occurred:<br><Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))   |
| 4  | IPv6 multicast routing is not configured.  | IPv6 マルチキャストルーティングが定義されていません。<br>コンフィギュレーションを確認してください。  |



[注意事項]

なし

## dump protocols ipv6-multicast 【OP-MLT】

---

### 【機能】

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムで採取している制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムで採取しているイベントトレース情報をテキスト化してファイルへ出力します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
dump protocols ipv6-multicast { all | trace | table }
```

### 【パラメータ】

all

イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルに出力します。

trace

イベントトレース情報をファイルに出力します。

table

制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

### 【実行例】

図 6-24 dump protocols ipv6-multicast 実行例

```
> dump protocols ipv6-multicast trace
>
```

または

```
> dump protocols ipv6-multicast table
>
```

または

```
> dump protocols ipv6-multicast all
>
```

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 6-22 dump protocols ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                            | 意味  |
|----|------------------------------------|---|
| 1  | pim6sd doesn't seem to be running. | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。 |

| 項番 | メッセージ内容                                    | 意味  |
|----|--|---|
| 2  | program error occurred:<br><Error Message> | プログラムエラーが発生しました。<br>コマンドを再投入してください。<br><br><Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因)) |

### [注意事項]

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリを下記に示します。

ディレクトリ : /primaryMC/var/mrp/

制御テーブル情報ファイル : pim6sd\_dump.gz

イベントトレース情報ファイル : mr6\_trace

なお、イベントトレース情報または制御テーブル情報を採取する場合、当該ファイルがすでに存在すると無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。

## erase protocol-dump ipv6-multicast 【OP-MLT】

### 【機能】

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイル，制御テーブル情報ファイル，コアファイルを削除します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
erase protocol-dump ipv6-multicast { trace | table | core-file }
```

### 【パラメータ】

trace

イベントトレース情報ファイルを削除します。

table

制御テーブル情報ファイルを削除します。

core-file

コアファイルを削除します。

### 【実行例】

図 6-25 erase protocol-dump ipv6-multicast 実行例

```
> erase protocol-dump ipv6-multicast trace
>
> erase protocol-dump ipv6-multicast table
>
> erase protocol-dump ipv6-multicast core-file
>
```

### 【表示説明】

なし

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 6-23 erase protocol-dump ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

| 項番 | メッセージ内容                                 | 意味  |
|----|---|---|
| 1  | pim6sd doesn't seem to be running.      | IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再投入してください。 |
| 2  | program error occurred: <Error Message> | プログラムエラーが発生しました。コマンドを再投入してください。   |
|    |   | <Error Message> : エラーメッセージ (発生元 (エラー要因))  |

**[注意事項]**

本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリを下記に示します。

ディレクトリ：/primaryMC/var/mrp/  
制御テーブル情報ファイル：pim6sd\_dump.gz  
イベントトレース情報ファイル：mr6\_trace

ディレクトリ：/primaryMC/var/core/  
コアファイル：pim6sd.core

コアファイルを採取したあとは、本コマンドによってコアファイルを削除してください。

erase protocol-dump ipv6-multicast 【OP-MLT】

## 7

**MPLS 情報【OP-MPLS】**

---

show mpls ldp 【OP-MPLS】

---

clear mpls ldp 【OP-MPLS】

---

show mpls forwarding-table 【OP-MPLS】

---

clear mpls lsp 【OP-MPLS】

---

show mpls ldp-bindings 【OP-MPLS】

---

restart mpls 【OP-MPLS】

---

dump protocols mpls 【OP-MPLS】

---

mpls monitor 【OP-MPLS】

---

no mpls monitor 【OP-MPLS】

---

show mpls l2transport 【OP-MPLS】

---

show mpls static-lsp 【OP-MPLS】

---

show mpls logging 【OP-MPLS】

---

clear mpls logging 【OP-MPLS】

---

clear mpls static-lsp 【OP-MPLS】

---

set mpls global-repair 【OP-MPLS】

---

set mpls local-repair 【OP-MPLS】

---

ping mpls 【OP-MPLS】

---

traceroute mpls 【OP-MPLS】

---

execute mpls statistics 【OP-MPLS】

---

no execute mpls statistics 【OP-MPLS】

---

## show mpls ldp 【OP-MPLS】

### 【機能】

LDP セッションの状態を表示します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
show mpls ldp [{ targeted | basic }] [<IPv4 Address>] [detail]
```

### 【パラメータ】

省略時

全 LDP の情報を表示します。

detail

詳細情報を表示します。省略した場合は **summary** 情報を表示します。

targeted

Targeted LDP の情報を表示します。Basic LDP の情報は表示しません。

basic

Basic LDP の情報を表示します。Targeted LDP の情報は表示しません。

<IPv4 Address>

Basic LDP の情報を表示する場合は該当する LDP セッションの **Local** 側のアドレスを、**Targeted** LDP の情報を表示する場合は該当する LDP セッションの **Peer** 側のアドレスを指定します。

### 【実行例】

LDP セッションの状態を表示します。

図 7-1 LDP セッション状態の表示

```
> show mpls ldp
Total:5
-----
Interface Name  Local          Remote         Status Sent      Received
-----
pos to96        30.0.0.98     30.0.0.96     up           6165      152
eth3/11_to99   60.0.0.98     -              down          0          0
T (localhost)  98.98.98.98   94.94.94.94   up            55         55
T (localhost)  98.98.98.98   95.95.95.95   down          41         0
vlan-g3000     100.100.100.98 -              down          184        0
```

LDP セッションの状態を詳細表示します。



図 7-2 セッション状態の詳細表示

```

> show mpls ldp detail
Total:2
Interface Name : pos_to96
  Local:30.0.0.98 Remote:30.0.0.96 Status: up
  Time-since-last-LDP-status-change: 00:11:10
  Last down reason: -
  Hold time: 15sec Hello interval: 5sec
  Message Send count Last sent Receive count Last received
  Notification 0 00:00:00 0 00:00:00
  Hello 150 09:36:53 129 09:36:53
  Initialization 1 09:25:44 1 09:25:44
  KeepAlive 11 09:36:24 11 09:36:05
  Address 1 09:25:44 1 09:25:45
  Address Withdraw 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Mapping 6003 09:26:04 11 09:25:45
  Label Request 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Withdraw 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Release 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Abort Request 0 00:00:00 0 00:00:00
  Others 0 00:00:00 0 00:00:00

Interface Name : (localhost) targeted
  Local:98.98.98.98 Remote:94.94.94.94 Status: up
  Time-since-last-LDP-status-change: 00:10:33
  Last down reason: -
  Hold time: 45sec Hello interval: 15sec
  Message Send count Last sent Receive count Last received
  Notification 0 00:00:00 0 00:00:00
  Hello 41 09:36:40 43 09:36:51
  Initialization 3 09:26:21 1 09:26:21
  KeepAlive 11 09:36:42 11 09:36:43
  Address 0 00:00:00 0 00:00:00
  Address Withdraw 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Mapping 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Request 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Withdraw 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Release 0 00:00:00 0 00:00:00
  Label Abort Request 0 00:00:00 0 00:00:00
  Others 0 00:00:00 0 00:00:00

```

## [表示説明]

表 7-1 show mpls ldp コマンドの表示内容

| 表示項目           | 意味                          | 表示詳細情報  |
|----------------|-----------------------------|---|
| Interface Name | インタフェース名称                   | IP アドレス未定義のコンフィグレーション時に”(invalid)” を表示します。<br>Targeted LDP の場合は (localhost) を名称として表示し、先頭に 'T' を付加します。 |
| Local          | LDP セッションを張る自ルータの IP アドレス   | -   |
| Remote         | LDP セッションを張る対向側ルータの IP アドレス | セッション未確立の状態では '-' を表示します。<br>ただし Targeted LDP の場合は常にピアの IP アドレスを表示します。                                |
| Status         | LDP セッションの状態                | up/down   |
| Sent           | 送信 LDP メッセージ数               | -   |
| Received       | 受信 LDP メッセージ数               | -   |

| 表示項目                              | 意味                                | 表示詳細情報   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Time-since-last-LDP-status-change | LDP の状態が変化してからの経過時間               | hh:mm:ss(24 時間以内の場合)<br>dd.hh:mm:ss(24 時間を超えた場合)<br>Over 100 days(100 日以上経過している場合)<br>本装置の時刻が戻された場合、表示される時間は戻された時間分ずれて表示されます。表示すべき時間がマイナスになる場合は 0 と表示されます。<br>本装置の時刻が進められた場合、表示される時間は進められた時間分ずれて表示されます。  |
| Hold time                         | Hello パケットのホールド時間                 | 相手とネゴシエートして決定した運用上の時間です。未ネゴシエート時はコンフィグレーション LDP 情報に定義されている値を表示します。<br>IP アドレス未定義のコンフィグレーション時は'-' を表示します。   |
| Hello interval                    | Hello パケット送信周期                    | 相手とネゴシエートして決定した運用上の時間です。未ネゴシエート時はコンフィグレーション LDP 情報に定義されている値を表示します。<br>IP アドレス未定義のコンフィグレーション時は'-' を表示します。   |
| Last down reason                  | 最後に LDP セッションが Up から Down に変化した理由 | 表示内容の意味は「表 7-2 Last down reason 表示内容一覧 (1)」を参照してください。括弧の中には、Notification のステータスコードを 16 進数で表示します。<br>Notification message received の場合は受信コード、Notification message received 以外の場合は送信コードを表示します。<br>各ステータスコードの意味は「表 7-3 Last down reason 表示内容一覧 (2)」を参照してください。<br>表以外のステータスコードが出力されることがありますが、それらは RFC で定義されていません。<br>なお、LDP の定義がされてまだ一度も LDP セッションが確立していない状態では'-' が表示されます。<br>また、local-address が削除・変更された場合および static_label_range が削除・変更された場合は、Last down reason はクリアされます。 |
| Message                           | 送 / 受信メッセージ名                      | -  |
| Send count                        | 送信メッセージパケット数                      | -  |
| Last sent                         | 最新メッセージパケット送信時間                   | -  |
| Receive count                     | 受信メッセージパケット数                      | -  |
| Last received                     | 最新メッセージパケット受信時間                   | -  |

表 7-2 Last down reason 表示内容一覧 (1)

| 表示内容  | 意味   |
|---|--|
| Configuration changed or unsupported hardware | コンフィグレーションが変更されたか、MPLS 未対応のハードウェアを使用しています。 |
| Hello expired                                 | Hello タイマのタイムアウト                           |
| Keepalive expired                             | Keepalive のタイムアウト                          |
| Illegal message received                      | 不正なメッセージ受信                                 |
| Notification message received                 | LDP Notification 受信                        |
| Unknown                                       | その他  |

表 7-3 Last down reason 表示内容一覧 (2)

| 表示ステータスコード | 意味                                 |
|------------|------------------------------------|
| 0x80000001 | LDP ID 不正                          |
| 0x80000002 | LDP のプロトコルバージョン不正                  |
| 0x80000003 | PDU 長不正                            |
| 0x80000005 | メッセージ長不正                           |
| 0x80000007 | TLV 長不正                            |
| 0x80000008 | TLV の値不正                           |
| 0x80000009 | Hello タイマのタイムアウト                   |
| 0x8000000a | シャットダウン要求                          |
| 0x80000010 | LDP 設定時に接続先とのパラメータ不整合発生 (Hello)    |
| 0x80000011 | LDP 設定時に接続先とのパラメータ不整合発生 (ラベル広告モード) |
| 0x80000012 | LDP 設定時に接続先とのパラメータ不整合発生 (最大 PDU 長) |
| 0x80000013 | LDP 設定時に接続先とのパラメータ不整合発生 (ラベル範囲外)   |
| 0x80000014 | Keepalive タイマのタイムアウト               |
| 0x80000018 | Keepalive のタイマ不正                   |
| 0x80000019 | 内部エラー                              |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-4 show mpls ldp コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容   | 意味  |
|---|---|
| No corresponding ldp.                           | LDP セッション情報が存在しません。   |
| Connection failed to MPLS.                      | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド (「restart mpls 【OP-MPLS】」参照) で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| No enough memory.                               | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS LDP program is initializing. | MPLS LDP プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| Can't execute MPLS program is initializing.     | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                             | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.              | コンフィグレーションで no が設定されています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                            | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |

| メッセージ内容                                    | 意味                       |
|--|--------------------------|
| Can't execute this command in standby BCU. | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。 |

**[注意事項]**

下記コマンド実行中は本コマンドを実行しないでください。

- copy mc
- synchronize
- cp

## clear mpls ldp 【OP-MPLS】

### [機能]

LDP 統計情報の初期化を行います。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear mpls ldp statistics [ {targeted | basic} ] [<IPv4 Address>]
```

### [パラメータ]

#### statistics

統計カウンタを指定します。

#### targeted

Targeted LDP の情報をクリアします。Basic LDP の情報はクリアしません。

#### basic

Basic LDP の情報をクリアします。Targeted LDP の情報はクリアしません。

#### <IPv4 Address>

Basic LDP の情報をクリアする場合は該当する LDP セッションの Local 側のアドレスを、Targeted LDP の情報をクリアする場合は該当する LDP セッションの Peer 側のアドレスを指定します。

### [実行例]

LDP 統計情報を初期化します。

図 7-3 LDP 統計情報の初期設定

```
> show mpls ldp
Total:5
-----
Interface Name   Local           Remote          Status Sent      Received
-----
pos to96         30.0.0.98      30.0.0.96      up      12742     365
eth3/11_to99    60.0.0.98      -              down    0         0
T (localhost)   98.98.98.98    94.94.94.94    up      109       103
T (localhost)   98.98.98.98    95.95.95.95    down    100       0
vlan-g3000      100.100.100.98 -              down    370       0

> clear mpls ldp statistics
> show mpls ldp
Total:5
-----
Interface Name   Local           Remote          Status Sent      Received
-----
pos to96         30.0.0.98      30.0.0.96      up      0         0
eth3/11_to99    60.0.0.98      -              down    0         0
T (localhost)   98.98.98.98    94.94.94.94    up      0         0
T (localhost)   98.98.98.98    95.95.95.95    down    0         0
vlan-g3000      100.100.100.98 -              down    0         0
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-5 clear mpls ldp コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容   | 意味  |
|---|---|
| Connection failed to MPLS.                      | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| MPLS is not active.                             | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.              | コンフィグレーションで no が設定されています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                            | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU.      | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |
| Can't execute MPLS LDP program is initializing. | MPLS LDP プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| Can't execute MPLS program is initializing.     | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |

## [注意事項]

下記コマンド実行中は本コマンドを実行しないでください。

- copy mc
- synchronize
- cp

# show mpls forwarding-table 【OP-MPLS】

## 【機能】

MPLS 転送パケットの状態と、トップラベルに対する統計情報を表示します。

## 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## 【入力形式】

```
show mpls forwarding-table [statistics [extra]]
show mpls forwarding-table <Address> [statistics [extra]]
show mpls forwarding-table in [interface <Name>] [{implicit-null | <Label>}]
[statistics [extra]]
show mpls forwarding-table out [interface <Name>] [{implicit-null |
<Label>}] [statistics [extra]]
show mpls forwarding-table nexthop <IPv4 Address> [statistics [extra]]
show mpls forwarding-table vpn <VPN ID> [<Address>]
show mpls forwarding-table static [{ingress | core | <Ingress LSP ID> |
<Core LSP ID >}] [statistics [extra]]
```

## 【パラメータ】

省略時

全ラベルとフォワーディング情報を表示します。このとき、統計情報は表示しません。

<Address>

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IPv4 Address>
- <IPv4 Address> <Mask>
- <IPv4 Address>/<Masklen>

<IPv4 Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<Address> で特定される LSP の情報を表示します。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がある場合、指定した <Address> に完全に一致する MPLS 上経路を形成する LSP の情報を表示します。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <Address> に最長一致する MPLS 上経路を形成する LSP の情報を表示します。すなわち、指定された宛先アドレスを持つ IP パケットが通る LSP の情報を表示します。

in

入力側情報を持つ LSP の情報を表示します。

out

出力側情報を持つ LSP の情報を表示します。

interface <Name>

入力側または出力側インタフェースの名称を指定します。指定インタフェースを入口または出口とした情報を表示します。

implicit-null

入力側または出力側ラベル番号として implicit-null を指定します。指定されたラベルを入口または出口とした情報を表示します。

<Label>

入力側または出力側ラベル番号を指定します。指定されたラベルを入口または出口とした情報を表示します。

**nexthop** <IPv4 Address>

Next Hop を指定します。指定された Next Hop を持つ情報を表示します。

**vpn** <VPN ID>

VPN ID を指定します。指定された VPN ID を持つ情報を表示します。なお、0 を指定すると非 VPN の LSP の概要一覧を表示します。

**static** {ingress | core | <Ingress LSP ID > | <Core LSP ID >}

Static LSP を指定します。指定された LSP ID, ingress LSP すべて, または Core LSP すべての情報を表示します。

**statistics**

統計情報を同時に表示します。

**extra**

追加統計情報を表示します。追加統計情報とは装置単位に収集している統計情報で、Router Alert ラベル、IP-VPN シングルラベル (Ingress)、IP-VPN ラベル (Egress)、VC シングルラベル (L2-VPN Ingress)、VC ラベル (L2-VPN Egress)、StaticLSP Standby 経路と policy-based LSP 経路、未設定ラベルのパケット情報を表示します。

## [実行例]

全ラベルとフォワーディング情報を表示します。



図 7-4 全ラベルとフォワーディング情報の表示

```

> show mpls forwarding-table
Total : 11
-- Ingress (Static LSP) --
Static LSP ID: 1
  FEC: 133.206.100.0/24
  Description:
  Out: Primary
      Label: 1111
  Last Change: 2005/11/22 15:40:34
  Next Hop : 100.100.100.1
  Interface : vlan-g3000

-- Core (Static LSP) --
Static LSP ID: 100
  FEC: -
  Description:
  In : Label: 5000
  Out: Primary
      Label: 5001
  Last Change: 2005/11/22 09:23:49
  Interface : ****
  Next Hop : 50.0.0.95
  Interface : eth2/0_to95

-- PH Core (Static LSP) --
Static LSP ID: 200
  FEC: -
  Description:
  In : Label: 15000
  Out: Primary
      Label: imp-null
  Last Change: 2005/11/22 09:23:50
  Interface : ****
  Next Hop : 90.0.0.95
  Interface : eth9/0_to99

-- Egress --
FEC: 20.0.0.97/32
  In : Label: imp-null
  Next Hop : -
  Interface : eth2/0_to95

-- Ingress --
FEC: 95.95.95.95/32
  Out: Label: 30002
  Next Hop : 20.0.0.96
  Interface : pos_to96

-- Core (inが一つの場合) --
FEC: 97.97.97.97/32
  In : Label: 30001
  Out: Label: 30004
  Next Hop : 50.0.0.96
  Interface : eth3/0_to94
  Interface : eth3/6_to96

-- Core (inが複数の場合) --
FEC: 98.0.0.96/32
  In : Label: 30003
  In : Label: 30010
  Out: Label: 30012
  Next Hop : 50.0.0.96
  Interface : eth3/0_to94
  Interface : eth2/0_to95
  Interface : eth3/6_to96

-- PH Core (Outがimplicit-nullの場合) --
FEC: 98.98.98.98/32
  In : Label: 30009
  Out: Label: imp-null
  Next Hop : 30.0.0.98
  Interface : pos_to97
  Interface : pos_to98

-- Ingress (ラベルスタックが2段の場合) --
VPN ID: 1000000
FEC: 10.1.1.0/24
  Out: Label: 30002/30549
  Next Hop : 1.1.1.1
  Interface : pos128

-- Egress (ラベルスタックが2段の場合) --
VPN ID: 200
FEC: 60.0.0.0/24
  In : Label: 30007
  Next Hop : -
  Interface : ****

```

図 7-5 全ラベル, フォワーディング情報および統計情報の表示

```

> show mpls forwarding-table statistics extra
Total : 18
Current Statistics Status : Collecting

Extra Statistics Information
Label   : 1 (Router Alert Label)
  In     Packets      :          22
  Out    Packets      :          13

Label   : VPN (L3-VPN Ingress, single label)
  Out    Packets      :           0
         Octets       :           0
         Discards     :           0

Label   : VPN (L3-VPN Egress)
  In     Packets      :          10
         Octets       :         2160
         Discards     :           0

Label   : VPN (L2-VPN Ingress, single label)
  Out    Packets      :           0
         Octets       :           0
         Discards     :           0

Label   : VC (L2-VPN Egress)
  In     Packets      :      6756292345001
         Octets       :      50653481634289707
         Discards     :          81590

LSP ping : Policy based LSP or Standby Static LSP
  Out    Packets      :          100
         Octets       :         2000

Label   : Unknown
  In     Discards     :           29

LSP Statistics Information
-- Ingress (Static LSP) --
Static LSP ID: 1
FEC: 133.206.100.0/24
Description:
  Out: Primary
    Label: 1111
    Packets      :           389
    Octets       :         29034
    Discard Packets :           0
    Next Hop    : 100.100.100.1
    Interface   : vlan-g3000
    Last Change: 2005/11/22 15:40:34

-- Core (Static LSP) --
Static LSP ID: 100
FEC: -
Description:
  In : Label: 5000
    Packets      :           1
    Octets       :           60
    Discard Packets :           0
    Interface    : ****
  Out: Primary
    Label: 5001
    Packets      :           1
    Octets       :           60
    Discard Packets :           0
    Next Hop    : 50.0.0.95
    Interface   : eth2/0_to95
    Last Change: 2005/11/22 09:23:49

-- PH Core (Static LSP) --
Static LSP ID: 200
FEC: -
Description:
  In : Label: 15000
    Packets      :          269
    Octets       :        25635
    Discard Packets :           0
    Interface    : ****
  Out: Primary
    Label: imp-null
    Packets      :           -
    Next Hop    : 90.0.0.95
    Interface   : eth9/0_to99
    Last Change: 2005/11/22 09:23:50

```

```

                Octets      :          -
                Discard Packets :          -

-- Egress --
FEC: 20.0.0.97/32                Next Hop   : -
  In :  Label: imp-null          Interface  : eth2/0_to95
        Packets                  :          -
        Octets                   :          -
        Discard Packets          :          -

-- Ingress --
FEC: 95.95.95.95/32             Next Hop   : 20.0.0.96
  Out:  Label: 30002            Interface  : pos_to96
        Packets                  :          113
        Octets                   :          9536
        Discard Packets          :          0

-- Core (inが一つの場合) --
FEC: 97.97.97.97/32             Next Hop   : 50.0.0.96
  In :  Label: 30001            Interface  : eth3/0_to94
        Packets                  :          96
        Octets                   :          8448
        Discard Packets          :          0
  Out:  Label: 30004            Interface  : eth3/6_to96
        Packets                  :          96
        Octets                   :          8448
        Discard Packets          :          0

-- Core (inが複数の場合) --
FEC: 98.0.0.96/32              Next Hop   : 50.0.0.96
  In :  Label: 30003            Interface  : eth3/0_to94
        Packets                  :          295
        Octets                   :          22430
        Discard Packets          :          0
  In :  Label: 30010            Interface  : eth2/0_to95
        Packets                  :          136
        Octets                   :          19350
        Discard Packets          :          0
  Out:  Label: 30012            Interface  : eth3/6_to96
        Packets                  :          431
        Octets                   :          41780
        Discard Packets          :          0

-- PH Core (Outがimplicit-nullの場合) --
FEC: 98.98.98.98/32             Next Hop   : 30.0.0.98
  In :  Label: 30009            Interface  : pos_to97
        Packets                  :          23680
        Octets                   :          1289324
        Discard Packets          :          0
  Out:  Label: imp-null          Interface  : pos_to98
        Packets                  :          -
        Octets                   :          -
        Discard Packets          :          -

-- Ingress (ラベルスタックが2段の場合) --
VPN ID: 1000000
FEC: 10.1.1.0/24                Next Hop   : 1.1.1.1
  Out:  Label: 30002/30549      Interface  : pos128
        Packets                  :          -
        Octets                   :          -
        Discard Packets          :          -

-- Egress (ラベルスタックが2段の場合) --
VPN ID: 200
FEC: 60.0.0.0/24                Next Hop   : -
  In :  Label: 30007            Interface  : ****
        Packets                  :          -
        Octets                   :          -
        Discard Packets          :          -

```

## [表示説明]

表 7-6 show mpls forwarding-table コマンドの表示内容

| 表示項目                      | 意味                   | 表示詳細情報   |
|---------------------------|----------------------|--|
| Total                     | エントリ数                | Ingress では out の数を, Core では in と out の組の数を, Egress では in の数をそれぞれ LSP1 本としてカウントします。   |
| Current Statistics Status | 現在の統計情報収集状態          | Collecting : 収集しています<br>Not Collecting : 収集していません<br>Can't get status : 状態取得失敗   |
| FEC                       | FEC                  | -  |
| Next Hop                  | Next Hop アドレス        | Egress ルータでは” - ”と表示します。<br>Ingress ルータの VPN 経路のときは, BGP の Next Hop アドレスです。  |
| In/Out                    | 出力側 / 入力側            | Egress ルータの場合, 出力側は表示しません。<br>Ingress ルータの場合, 入力側は表示しません。  |
| Label                     | ラベル                  | Ingress ルータでラベルを 2 段スタックする場合は, トップラベル / セカンドラベルの順番で表示します。PHP(implicit-null) の場合は” imp-null ”と表示します。  |
| Interface                 | インタフェース名称            | In 側 Interface の表示はラベルを配布したインタフェース名称です。<br>Out 側 Interface の表示はパケット出力 Interface の名称です。<br>Egress ルータで, BGP ラベルはインタフェースと無関係であるため, ” **** ”と表示します。<br>StaticLSP では In 側 Interface は” **** ”と表示します。<br>コンフィグレーション変更中のインタフェースは (invalid) と表示します。 |
| Packets                   | パケット数                | 統計情報の取得ができない LSP(Egress エントリなど), または統計情報の取得に失敗した場合, ” - ”と表示します。   |
| Octets                    | オクテット数               | 統計情報の取得ができない LSP(Egress エントリなど), または統計情報の取得に失敗した場合, ” - ”と表示します。   |
| Discard Packets           | 廃棄パケット数              | 統計情報の取得ができない LSP(Egress エントリなど), または統計情報の取得に失敗した場合, ” - ”と表示します。   |
| VPN ID                    | VPN ID               | -  |
| Static LSP ID             | Static LSP ID        | -  |
| Last Change               | 状態変化時刻               | 最後に Static LSP の状態が変化した時刻です。<br>なお, 系切替後は次に LSP の状態が遷移するまでは” - ”と表示されます。   |
| Description               | 説明                   | StaticLSP に設定されている description を表示します。   |
| primary                   | Primary static LSP   | StaticLSP の primary 経路使用中です。   |
| secondary                 | Secondary static LSP | StaticLSP の secondary 経路使用中です。   |

| 表示項目                         | 意味 | 表示詳細情報  |
|------------------------------|----|---|
| Extra Statistics Information | -  | Router Alart label<br>• L3-VPN シングルラベル (Ingress)<br>• L3-VPN(Egress)<br>• L2-VPN シングルラベル (Ingress)<br>• L2-VPN(Egress)<br>• standby Static LSP 経路への LSP ping 統計<br>• policy_based Static LSP 経路への LSP ping 統計<br>• unknown 統計 |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 7-7 show mpls forwarding-table コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| No corresponding forwarding-table.          | 該当のラベルとフォワーディング情報が存在しません。   |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |

### [注意事項]

- 次の場合は、統計情報は収集されず、パケット数・オクテット数・廃棄パケット数が” -” と表示されます。
  - Egress ルータの入力側
  - 出力ラベルが imp-null と表示されている出力側
  - VPN 経路
  - BGP 経路を利用する LSP の入力側／出力側
- 下記コマンド実行中は本コマンドを実行しないでください。
  - copy mc
  - synchronize
  - cp

## clear mpls lsp 【OP-MPLS】

---

### 【機能】

MPLS 転送パケットの統計情報を 0 クリアします。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
clear mpls lsp statistics [extra]
clear mpls lsp statistics <Address>
clear mpls lsp statistics in [ interface <Name>] [<Label>]
clear mpls lsp statistics out [interface <Name>] [{implicit-null | <Label>}]
clear mpls lsp statistics nexthop <IPv4 Address>
clear mpls lsp statistics static [{ingress | core | <Ingress LSP ID > | <Core LSP ID >}]
```

### 【パラメータ】

省略時

`show mpls forwarding-table` コマンドで表示される全統計情報を 0 クリアします。

**statistics**

統計情報を 0 クリアします。

**<Address>**

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IPv4 Address>
- <IPv4 Address> <Mask>
- <IPv4 Address>/<Masklen>

<IPv4 Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<Address> で特定される LSP の統計情報を 0 クリアします。

**in**

入力側情報を持つ LSP の統計情報を 0 クリアします。

**out**

出力側情報を持つ LSP の統計情報を 0 クリアします。

**interface <Name>**

入力側または出力側インタフェースの名称を指定します。指定インタフェースを入口または出口とした統計情報を 0 クリアします。

**implicit-null**

出力側ラベルに `implicit-null` を指定します。指定されたラベルを出口とした統計情報を 0 クリアします。

**<Label>**

入力側または出力側ラベル番号を指定します。指定されたラベルを入口または出口とした統計情報を 0 クリアします。

**nexthop <IPv4 Address>**

Next Hop を指定します。指定された Next Hop を持つ統計情報を 0 クリアします。

static {ingress | core | <Ingress LSP ID > | <Core LSP ID >}

Static LSP を指定します。指定された LSP ID, Ingress LSP すべて, または Core LSP すべての情報を 0 クリアします。

extra

追加統計情報を 0 クリアします。追加統計情報とは装置単位に収集している統計情報で, Router Alert ラベル, IP-VPN シングルラベル (Ingress), IP-VPN ラベル (Egress), VC シングルラベル (L2-VPN Ingress), VC ラベル (L2-VPN Egress), StaticLSP Standby 経路と policy-based LSP 経路, 未設定ラベルのパケット情報を 0 クリアします。

### [実行例]

なし

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 7-8 clear mpls lsp コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味   |
|---|--|
| No lsp.                                     | 該当のラベルと LSP 情報が存在しません。   |
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。  |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。   |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。  |
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。  |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。   |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。   |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は, restart mpls コマンド (「restart mpls 【OP-MPLS】」参照) で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Not operational CP.                         | CP は非運用状態です。   |
| Can't execute.                              | コマンドを実行できません。  |

### [注意事項]

なし

## show mpls ldp-bindings 【OP-MPLS】

---

### [機能]

LDP のラベルの割り当て情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show mpls ldp-bindings
show mpls ldp-bindings <Address>
show mpls ldp-bindings interface <Name>
show mpls ldp-bindings in [<LabelMin> <LabelMax>]
show mpls ldp-bindings out [<LabelMin> <LabelMax>]
show mpls ldp-bindings lsr <Lsr Address>
```

### [パラメータ]

省略時

全ラベルの割り当て情報を表示します。

<Address>

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IPv4 Address>
- <IPv4 Address> <Mask>
- <IPv4 Address>/<Masklen>

<IPv4 Address> には宛先アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。

<Address> で特定される LSP の詳細情報を表示します。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がある場合、指定した <Address> に完全一致する MPLS 上経路を形成する LSP の詳細情報を表示します。

<Address> 指定にネットワークマスクの指定がない場合、指定した <Address> に最長一致する MPLS 上経路を形成する LSP の詳細情報を表示します。すなわち指定された宛先アドレスを持つ IP パケットが通る LSP の詳細情報を表示します。

interface <Name>

インタフェース名称を指定します。指定したインタフェース名称を持つエントリ情報を表示します。

in [ <LabelMin> <LabelMax> ]

ローカルで配布したラベルだけ表示します。更に範囲を指定した場合はその範囲内の情報を表示します。

out [ <LabelMin> <LabelMax> ]

リモートから配布されたラベルだけ表示します。更に範囲を指定した場合はその範囲内の情報を表示します。

lsr <Lsr Address>

配布してきた LSR のアドレスを指定します。指定された LSR アドレスを持つ情報だけを表示します。

### [実行例]

自装置で取り込んでいる全ラベル割り当て情報を表示します。



図 7-6 自装置で取り込んでいる全ラベル割り当て情報の表示

```

> show mpls ldp-bindings
Total:6
20.0.0.96/32
    In Label      Interface      Lsr
      30002      eth3/0_to94   24.0.0.94
    Out Label      Interface      Lsr
      imp-null    eth3/6_to96   50.0.0.96
24.0.0.0/24
    In Label      Interface      Lsr
      imp-null    eth3/0_to94   24.0.0.94
      imp-null    eth3/6_to96   50.0.0.96
    Out Label      Interface      Lsr
      imp-null    eth3/0_to94   24.0.0.94           in use
30.0.0.98/32
    In Label      Interface      Lsr
      30006      eth3/0_to94   24.0.0.94
    Out Label      Interface      Lsr
      imp-null    eth3/6_to96   50.0.0.96
50.0.0.0/24
    In Label      Interface      Lsr
      imp-null    eth3/6_to96   50.0.0.96
      imp-null    eth3/0_to94   24.0.0.94
    Out Label      Interface      Lsr
      imp-null    eth3/6_to96   50.0.0.96           in use
97.97.97.97/32
    In Label      Interface      Lsr
      30003      eth3/0_to94   24.0.0.94
    Out Label      Interface      Lsr
      30002      eth3/6_to96   50.0.0.96
98.98.98.98/32
    In Label      Interface      Lsr
      30007      eth3/0_to94   24.0.0.94
    Out Label      Interface      Lsr
      30004      eth3/6_to96   50.0.0.96

```

## [表示説明]

表 7-9 show mpls ldp-bindings コマンドの表示内容

| 表示項目      | 意味                             | 表示詳細情報   |
|-----------|--------------------------------|--|
| Out Label | 自装置が割り当てたラベル値                  | -  |
| In Label  | 隣接装置が割り当てたラベル値                 | -  |
| Interface | インタフェース名称                      | コンフィグレーション変更中のインタフェースは (invalid) と表示します。   |
| Lsr       | 該当経路情報を配送してきたまたは配送した LSR のアドレス | -  |
| in use    | 使用中表示                          | Out Label で自装置で現在運用に取り込まれている情報は” in use” を付けます。無印は装置に取り込まれているがデータベース内に保有しているだけの情報です。 |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-10 show mpls ldp-bindings コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                       | 意味                |
|-------------------------------|-------------------|
| No corresponding ldp-binding. | 該当するラベル情報が存在しません。 |

| メッセージ内容   | 意味  |
|---|---|
| Connection failed to MPLS.                      | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart mpls</code> コマンド（「 <code>restart mpls</code> 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| No enough memory.                               | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS LDP program is initializing. | MPLS LDP プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| Can't execute MPLS program is initializing.     | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                             | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.              | コンフィグレーションで <code>no</code> が設定されています。コンフィグレーションを確認してください。  |
| MPLS is suppressing.                            | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU.      | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |

### [注意事項]

下記コマンド実行中は本コマンドを実行しないでください。

- copy mc
- synchronize
- cp

## restart mpls 【OP-MPLS】

### [機能]

MPLS プログラムを再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart mpls [{-f | core-file}]
```

### [パラメータ]

省略時

再起動確認メッセージを出力したあと、MPLS プログラムを再起動します。

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、MPLS プログラムを再起動します。

core-file

再起動時に MPLS プログラムのコアファイル (mplsd.core) を出力します。

### [実行例]

MPLS プログラムを再起動します。

#### 図 7-7 MPLS プログラムの再起動

```
> restart mpls
MPLS program restart OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

ラベルを使用した通信が一時的に停止します。

### [応答メッセージ]

表 7-11 restart mpls コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                 | 意味  |
|---|---|
| MPLS terminated.                        | MPLS プログラムが restart mpls コマンドによって停止しました。自動的に再起動するのでしばらくの間お待ちください。 |
| MPLS received signal but still running. | 本コマンドによって MPLS プログラムを再起動中です。しばらくお待ちください。                          |
| MPLS failed to terminate.               | MPLS プログラムの restart mpls コマンドによる再起動に失敗しました。コマンドを再投入してください。        |
| pid file mpls.pid is mangled.           | MPLS プログラムの PID ファイルが不正です。  |
| MPLS is not active.                     | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。             |

| メッセージ内容              | 意味                                 |
|----------------------|------------------------------------|
| MPLS is suppressing. | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。 |

[注意事項]

なし

## dump protocols mpls 【OP-MPLS】

---

### [機能]

MPLS プログラムで採取しているイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
dump protocols mpls { all | trace | table }
```

### [パラメータ]

**all**

イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

**trace**

イベントトレース情報をファイルへ出力します。

**table**

制御テーブル情報をテキスト化し、圧縮してファイルへ出力します。

### [実行例]

イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

図 7-8 イベントトレース情報および制御テーブル情報の出力

```
>dump protocols mpls all
>
```

イベントトレース情報をファイルへ出力します。

図 7-9 イベントトレース情報の出力

```
>dump protocols mpls trace
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 7-12 dump protocols mpls コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                    | 意味  |
|----------------------------|---|
| Connection failed to MPLS. | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。             |
| File open error                             | ダンプファイルがオープンできませんでした。                                 |
| File access error.                          | ファイル操作に失敗しました。  |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。 |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。                    |

### [注意事項]

- 本コマンドによる出力ファイルの名称および格納ディレクトリは、次のとおりです。なおファイル名称、出力先ディレクトリは固定で、運用系の現用 MC 上に出力されます。  
ディレクトリ : /primaryMC/var/mpls  
イベントトレース情報ファイル : mpls\_base\_trace, mpls\_targsvcs\_trace, mpls\_lock\_trace  
制御テーブル情報ファイル : mpls\_dump.gz  
注 既存のファイル（出力ファイル）がある場合に本コマンドを実行するとファイルは上書きされます。
- MPLS 機能を運用中に本コマンドを連続的に実行すると、LDP セッションがダウンし LSP が切断される場合があります。LDP セッションのダウンを避けるためには、dump protocols mpls コマンド入力後、MC への書き込みが完了したことを確認してから次の dump protocols mpls コマンドを投入してください。書き込みにかかる時間は、経路情報などの装置の状態が変化していない場合には 10 秒程度で、状態変化が起きている場合にはこれより長くなります。
- 下記コマンド実行中は本コマンドを実行しないでください。
  - copy mc
  - synchronize
  - cp

## mpls monitor 【OP-MPLS】

### [機能]

MPLS プログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を開始します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

mpls monitor

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

イベントログ情報の表示を開始します。

図 7-10 イベントログ情報表示の開始

```
> mpls monitor
>
(イベントログ情報を逐次表示します)
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 7-13 mpls monitor コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |

### [注意事項]

なし

## no mpls monitor 【OP-MPLS】

---

### 【機能】

MPLS プログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を停止します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

no mpls monitor

### 【パラメータ】

なし

### 【実行例】

イベントログ情報の表示を停止します。

図 7-11 イベントログ情報表示の停止

```
> no mpls monitor
>
(イベントログ情報を表示しません)
```

### 【表示説明】

なし

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 7-14 no mpls monitor コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |

### 【注意事項】

なし



## show mpls l2transport 【OP-MPLS】

### [機能]

L2 トランスポート情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show mpls l2transport [{dynamic | static}] [vc <VC ID>] [detail]
show mpls l2transport [{dynamic | static}] [vc <MIN VC ID> <MAX VC ID>] [detail]
```

### [パラメータ]

省略時

全エントリが表示されます。

{dynamic | static}

l2transport の種別を指定します。

vc <VC ID>

指定された VC ID 値を持つエントリだけが表示されます。

vc <MIN VC ID> <MAX VC ID>

<MIN VC ID>, <MAX VC ID> で指定された範囲の VC ID 値を持つエントリが表示されます。

detail

詳細情報を表示します。省略した場合は summary 情報が表示されます。

### [実行例]

全エントリの summary 情報を表示します。

図 7-12 全エントリの summary 情報の表示

```
>show mpls l2transport
Total:4
  Transport  L2transport  VC      In      Out      Tunnel  Peer Address
  VC ID      Interface Name Status VC Label VC Label Label
-----
S 1          access1      down    16      -        30090   30.100.0.1
S 2          access2      down    100     200     10030   -
  3          access3      up      30001   30001   10030   10.100.0.1
  4          access4      up      30002   30002   30020   10.200.0.1
```

全エントリの詳細情報を表示します。

図 7-13 全エントリの詳細情報の表示

```

>show mpls l2transport detail
Total:4
VC ID : 1
  VC Status : down
  VC Type   : Static
  L2transport Interface : access1      Interface Status : up
  In VC Label : 16                    Out VC Label    : -
  Local MTU   : 1500
  Local Line Type : ethernet
  Local description :
  Tunnel LSP Type : dynamic
  Tunnel Targeted Peer : 30.100.0.1
  Tunnel Label   : 30090
  Outgoing Interface : ToTokyo          Next Hop        : 10.0.0.1

VC ID : 2
  VC Status : down
  VC Type   : Static
  L2transport Interface : access2      Interface Status : down
  In VC Label : 100                    Out VC Label    : 200
  Local MTU   : 1500
  Local Line Type : vlan
  Local description : toTokyo
  Tunnel LSP Type : static routing-based
  Tunnel LSP ID  : 1                    Tunnel LSP Status: up
  Tunnel Label   : 10030
  Description    :
  Outgoing Interface : ToTokyo          Next Hop        : 10.0.0.1

VC ID : 3
  VC Status : up
  VC Type   : Dynamic
  L2transport Interface : access3      Interface Status : up
  Local Group ID : 0                    Remote Group ID : 0
  In VC Label   : 30001                  Out VC Label    : 30001
  Local MTU     : 1500                    Remote MTU      : 1500
  Local Line Type : ethernet              Remote Line Type : ethernet
  Targeted peer  : 10.100.0.1             Peer LDP ID     : 10.100.0.1:0
  Local description : toOsaka
  Remote description :
  Time-since-last-VC-label-set [Local: 00:00:04, Remote: 00:01:31]
  Tunnel LSP Type : static routing-based
  Tunnel LSP ID  : 1                    Tunnel LSP Status: up
  Tunnel Label   : 10030
  Description    :
  Outgoing Interface : ToTokyo          Next Hop        : 10.0.0.1

VC ID : 4
  VC Status : up
  VC Type   : Dynamic
  L2transport Interface : access4      Interface Status : up
  Local Group ID : 0                    Remote Group ID : 0
  In VC Label   : 30002                  Out VC Label    : 30002
  Local MTU     : 1500                    Remote MTU      : 1500
  Local Line Type : ethernet              Remote Line Type : ethernet
  Targeted peer  : 10.200.0.1             Peer LDP ID     : 10.200.0.1:0
  Local description : toFukuoka
  Remote description : toNagoya
  Time-since-last-VC-label-set [Local: 00:03:50, Remote: 00:00:23]
  Tunnel LSP Type : dynamic
  Tunnel Targeted Peer : 10.200.0.1
  Tunnel Label   : 30020
  Outgoing Interface : ToTokyo          Next Hop        : 10.0.0.1

```

[表示説明]

表 7-15 show mpls l2transport コマンドの表示内容

| 表示項目  | 意味    | 表示詳細情報 |
|-------|-------|--------|
| Total | エントリ数 | -      |

| 表示項目                  | 意味   | 表示詳細情報  |
|-----------------------|--|---|
| S                     | l2transport のタイプが Static であることを表す          | detail 表示の場合には表示されません。  |
| VC ID                 | VC ID 値                                    | -   |
| VC Status             | VC 状態                                      | up : 通信可能状態<br>down : 通信不可能状態   |
| VC Type               | Dynamic/Static 種別                          | -   |
| L2transport Interface | L2 トランスポートのインタフェース名称                       | VC の定義がしてある自装置側のインタフェース名。定義されていない場合は、'-' を表示します。  |
| Peer Address          | targeted peer                              | VC Type が Dynamic の場合は VC の targeted peer を表示します。<br>VC Type が Static かつ tunnel lsp type が Dynamic の場合は tunnel lsp の targeted peer を表示します。<br>VC Type が Static かつ tunnel lsp type が Static の場合は '-' を表示します。 |
| Interface Status      | L2transport の設定されているインタフェース状態              | インタフェースが設定されていないとき、'-' を表示します。  |
| Local Group ID        | ローカル側のグループ ID                              | 自装置側に定義されていない場合は '-' を表示します。<br>VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。  |
| Remote Group ID       | リモート側のグループ ID                              | 相手装置側に定義されていない場合は '-' を表示します。<br>VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。   |
| In VC Label           | ローカル側の VC ラベル値 (本装置で受信するフレームについているセカンドラベル) | Targeted LDP が確立していないとき、自装置側に VC が定義されていないとき、または VC Type が Static のときに in label が設定されていない場合、'-' を表示します。   |
| Out VC Label          | リモート側の VC ラベル値 (本装置から送信するフレームに付くセカンドラベル)   | Targeted LDP が確立していないとき、相手装置側に VC が定義されていないとき、または VC Type が Static のときに out label が設定されていない場合、'-' を表示します。<br>VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。   |
| Local MTU             | ローカル側 MTU 長                                | 自装置側にアクセス回線の定義がされていないとき、'-' を表示します。   |
| Remote MTU            | リモート側 MTU 長                                | 相手装置側にアクセス回線の定義がされていないとき、'-' を表示します。<br>VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。  |
| Local Line Type       | ローカル側アクセス回線種別                              | 自装置側のアクセス回線が定義されていないときは '-' を表示します。   |
| Remote Line Type      | リモート側アクセス回線種別                              | 相手装置側のアクセス回線が定義されていないときは '-' を表示します。<br>VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。  |
| Targeted peer         | targeted peer のアドレス                        | VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。  |

| 表示項目                         | 意味                                  | 表示詳細情報  |
|------------------------------|-------------------------------------|---|
| Peer LDP ID                  | Peer の LDP 識別子                      | VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。  |
| Local description            | ローカル側で設定した VC の説明                   | -   |
| Remote description           | リモート側で設定した VC の説明                   | VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。  |
| Time-since-last-VC-label-set | ラベル状態変更経過時間                         | ラベルの状態変更が発生してからの経過時間。ローカル/リモート別に表示します。VC Type が Dynamic の場合にだけ表示します。本装置の時刻が戻された場合、表示される時間は戻された時間分ずれて表示されます。表示すべき時間がマイナスになる場合は 0 と表示されます。本装置の時刻が進められた場合、表示される時間は進められた時間分ずれて表示されます。   |
| Tunnel LSP Type              | Tunnel LSP として使用している LSP の type     | tunnel_lsp_type が Dynamic の場合には dynamic が表示されます。<br>tunnel_lsp_type が Static で、tunnel_lsp_id に static_lsp の routing_based が設定されている場合、routing-based が表示されます。<br>tunnel_lsp_type が Static で tunnel_lsp_id に static_lsp の policy_based が設定されている場合、static policy-based が表示されます。<br>tunnel_lsp_type が Static 指定で、tunnel_lsp_id が設定されていない場合、"- " が表示されます。 |
| Tunnel LSP ID                | Tunnel LSP として使用している LSP の ID       | Tunnel LSP が Static の場合にだけ表示します。  |
| Tunnel LSP Status            | Tunnel LSP として使用している Static LSP の状態 | up : up 状態<br>down : down 状態<br>disable : コンフィグレーション不足による down 状態<br>Tunnel LSP が Static の場合にだけ表示します。   |
| Tunnel Targeted Peer         | Tunnel LSP の targeted peer          | Tunnel LSP が Dynamic の場合に表示します。   |
| Tunnel Label                 | トンネルラベル値                            | Tunnel LSP が確立されていない場合、または定義されていない場合、'- ' を表示します。   |
| Description                  | StaticLSP に設定されている description      | Tunnel LSP が Static の場合にだけ表示します。  |
| Outgoing Interface           | 出力のバックボーン側インタフェース名称                 | tunnel LSP の出力側インタフェース名。<br>tunnel LSP が Static LSP の場合に、出力インタフェースが設定されていないとき、'- ' を表示します。  |
| Next Hop                     | Next Hop アドレス                       | tunnel LSP の Next Hop アドレス。tunnel LSP が Static LSP の場合に、出力インタフェースが設定されていないとき、'- ' を表示します。   |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-16 show mpls l2transport コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| No corresponding l2transport vc.            | 該当の VC 情報が存在しません。   |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |

## [注意事項]

下記コマンド実行中は本コマンドを実行しないでください。

- copy mc
- synchronize
- cp

## show mpls static-lsp 【OP-MPLS】

---

### [機能]

Static LSP の状態、および Global Repair 機能、Local Repair 機能の統計情報と状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show mpls static-lsp repair-statistics [global-repair [send [<Repair Send ID>]
  [{up | down | disable}]]]
show mpls static-lsp repair-statistics [global-repair [receive [<Group ID>]
  [{primary | secondary | disable}]]]
show mpls static-lsp repair-statistics [lsp [<Ingress LSP ID > |
  <Core LSP ID >]] [{primary | secondary | disable | lsp-down}]
show mpls static-lsp status [{<Ingress LSP ID > | <Core LSP ID > |
  primary | secondary | disable | lsp-down }
```

### [パラメータ]

#### repair-statistics

Global Repair 機能および Local Repair 機能の、すべての統計情報と状態を表示します。

#### global-repair

Global Repair 機能の障害通知送受信、切り替えの統計情報を表示します。

#### lsp

lsp の切り替えの統計情報を表示します。

#### send

Global Repair 機能の障害通知送信の統計情報を表示します。

#### <Repair Send ID >

指定した障害通知情報番号の情報を表示します。

#### up

監視インタフェースが up 状態の Global Repair 機能の情報を表示します。

#### down

監視インタフェースが down 状態の Global Repair 機能の情報を表示します。

#### disable

コンフィグレーションで **disable** が設定されている情報、またはコンフィグレーションパラメータ不足による不十分設定状態の情報を表示します。

Global Repair 機能の障害通知送信の表示を指定した場合は、Global Repair 機能に対する **disable** 状態情報の表示をします。

Global Repair 機能の障害通知受信の表示を指定した場合は、グループに対する **disable** 状態情報の表示をします。

Local Repair 機能の表示を指定した場合は、Static LSP に対する **disable** 状態情報の表示をします。

**status** を指定した場合は、Static LSP に対する **disable** 状態情報の表示をします。

#### receive

Global Repair 機能の障害通知受信および切り替えの統計情報を表示します。

## &lt; Group ID &gt;

指定したグループの障害通知受信情報を表示します。

## primary

Primary LSP がアクティブになっているグループ、または LSP の情報を表示します。

## secondary

Secondary LSP がアクティブになっているグループ、または LSP の情報を表示します。

## lsp-down

Primary LSP, Secondary LSP が、ともに down 状態の Static LSP の情報を表示します。

## status

Static LSP の状態を表示します。

## &lt;Ingress LSP ID &gt;

指定した Ingress LSP の情報を表示します。

## &lt;Core LSP ID &gt;

指定した Core LSP の情報を表示します。

## [実行例 1]

Global Repair 障害通知送信情報の表示をします。

## 図 7-14 Global Repair 障害通知送信情報の表示

```
> show mpls static-lsp repair-statistics global-repair send
Total : 2

Repair Send ID   : 1           Watch Interface Name : POS-1
  Description    : toOsaka
  Status         : up           Status Change Time  : 2005/11/22 20:56:13
  Send Repair Packets : 0
  Repair Count   : 0
Repair Send ID   : 1024       Watch Interface Name : Ether-1
  Description    :
  Status         : down        Status Change Time  : 2005/11/22 20:47:05
  Send Repair Packets : 32
  Repair Count   : 32
```

## [実行例 1 の表示説明]

表 7-17 Global Repair 障害通知送信情報の表示内容

| 表示項目                 | 意味               | 表示詳細情報  |
|----------------------|------------------|---|
| Total                | エントリ数            | -   |
| Repair Send ID       | 障害通知情報番号         | -   |
| Watch Interface Name | 監視インタフェース名       | -   |
| Description          | 障害通知情報の説明        | -   |
| Status               | Global Repair 状態 | disable : 障害通知送信無効コンフィグレーションで disable に設定されている場合、またはコンフィグレーション不足により機能として有効化されていない場合に表示されます。<br>up : 監視インタフェース up 状態<br>down : 監視インタフェース down 状態 |

| 表示項目                | 意味                                | 表示詳細情報  |
|---------------------|-----------------------------------|---|
| Status Change Time  | 状態変化時刻                            | Global Repair 状態が変化した日時。<br>(状態変化していない場合は'-'を表示します) |
| Send Repair Packets | 障害通知パケット送信回数                      | 32bit カウンタ  |
| Repair Count        | 経路切り替え発生回数(監視インタフェースの up/down 回数) | 32bit カウンタ  |

[実行例 2]

Global Repair 障害通知受信情報の表示をします。

図 7-15 Global Repair 障害通知受信情報の表示

```
> show mpls static-lsp repair-statistics global-repair receive
Total : 3

Group ID : 100
  Description      :
  Repair Status   : secondary   Status Change Time : 2005/11/22 20:50:32
  Global Repair   : manually     Global Repair From  : -
  Receive Repair Packets : 0
  Failed(to primary) : 0      Failed(to secondary) : 0
Group ID : 200
  Description      :
  Repair Status   : primary     Status Change Time : 2005/11/22 20:55:04
  Global Repair   : -           Global Repair From  : -
  Receive Repair Packets : 0
  Failed(to primary) : 0      Failed(to secondary) : 0
Group ID : 1000
  Description      : toFukuoka
  Repair Status   : primary     Status Change Time : 2005/11/22 21:01:18
  Global Repair   : automatically Global Repair From  : 100.100.20.3
  Receive Repair Packets : 3
  Failed(to primary) : 0      Failed(to secondary) : 0
```

[実行例 2 の表示説明]

表 7-18 Global Repair 障害通知受信情報の表示内容

| 表示項目                   | 意味                   | 表示詳細情報  |
|------------------------|----------------------|---|
| Total                  | エントリ数                | -   |
| Group ID               | グループ番号               | -   |
| Description            | グループの説明              | -   |
| Repair Status          | LSP のグループ状態          | primary : primary 状態<br>secondary : secondary 状態<br>disable : disable 状態<br>コンフィグレーションで disable に設定されている場合に表示します。 |
| Status Change Time     | 状態変化時刻               | LSP のリペア状態が変化した日時。<br>(状態変化していない場合は'-'を表示します)   |
| Global Repair          | 経路切り替え要因             | automatically : 自動経路切り替え<br>manually : コマンドによる経路切り替え  |
| Global Repair From     | 障害通知送信元 IPv4 Address | 経路切り替え要因が automatically の場合だけ表示します。   |
| Receive Repair Packets | 障害通知パケットの受信回数        | 32bit カウンタ  |



| 表示項目                  | 意味                          | 表示詳細情報     |
|-----------------------|-----------------------------|------------|
| Failed (to primary)   | グループに属している LSP の切り替えに失敗した回数 | 32bit カウンタ |
| Failed (to secondary) | グループに属している LSP の切り戻しに失敗した回数 | 32bit カウンタ |

### [実行例 3]

Static LSP の状態と切り替え統計情報の表示をします。

図 7-16 Static LSP 情報の表示

```
> show mpls static-lsp repair-statistics lsp
Total : 4

Static LSP ID : 1
  Description      : toTokyo
  LSP type         : routing-based fec          : 200.200.0.0/24
  Status          : primary                    Status Change Time : 2005/11/22 20:56:49
  Count(to primary) : 1                      Count(to secondary) : 1
  Failed(to primary) : 0                      Failed(to secondary) : 0
Static LSP ID : 2
  Description      :
  LSP type         : policy-based fec          : -
  Status          : secondary                 Status Change Time : 2005/11/22 20:50:32
  Count(to primary) : 0                      Count(to secondary) : 1
  Failed(to primary) : 0                      Failed(to secondary) : 0
Static LSP ID : 3
  Description      :
  LSP type         : routing-based fec          : 100.100.100.0/24
  Status          : secondary                 Status Change Time : 2005/11/22 20:49:48
  Count(to primary) : 0                      Count(to secondary) : 0
  Failed(to primary) : 0                      Failed(to secondary) : 0
Static LSP ID : 10000
  Description      :
  LSP type         : -                        fec          : -
  Status          : primary                    Status Change Time : 2005/11/22 20:56:59
  Count(to primary) : 1                      Count(to secondary) : 1
  Failed(to primary) : 0                      Failed(to secondary) : 0
```

### [実行例 3 の表示説明]

表 7-19 Static LSP 情報の表示内容

| 表示項目          | 意味             | 表示詳細情報   |
|---------------|----------------|--|
| Total         | エントリ数          | -  |
| Static LSP ID | Static LSP ID  | -  |
| Description   | 説明             | -  |
| LSP type      | LSP type       | routing-based : routing-based として設定された static LSP です。<br>policy-based : policy-based として設定された static LSP です。<br>- : core lsp として設定された static LSP です。 |
| fec           | 宛先 fec         | fec を表示します。<br>fec が設定されていない場合、または policy-based LSP の場合は、" - " が表示されます。  |
| Status        | Static LSP の状態 | primary : primary としてコンフィグレーションで設定した LSP がアクティブ状態  |

| 表示項目                 | 意味                       | 表示詳細情報   |
|----------------------|--------------------------|--|
|                      |                          | secondary : secondary としてコンフィグレーションで設定した LSP がアクティブ状態<br>LSP down : primary, secondary とともに down 状態<br>disable : disable 状態<br>コンフィグレーションで disable にされている場合、コンフィグレーション不足により機能として有効化されていない場合、または primary, secondary とともに出力インタフェースが存在しない場合に表示されます。 |
| Status Change Time   | 状態変化時刻                   | 状態が変化した日時。<br>(状態変化していない場合は'-' を表示します)   |
| Count(to primary)    | Local Repair 切り替えが発生した回数 | 32bit カウンタ   |
| Failed(to primary)   | Local Repair 切り替えに失敗した回数 | 32bit カウンタ   |
| Count(to secondary)  | Local Repair 切り戻しが発生した回数 | 32bit カウンタ   |
| Failed(to secondary) | Local Repair 切り戻しに失敗した回数 | 32bit カウンタ   |

[実行例 4]

Static LSP 状態の表示をします。

図 7-17 Static LSP 状態の表示

```
> show mpls static-lsp status
Total : 4

Static LSP ID   Status   Primary Secondary Repair method   fec
-----
1      "toTokyo" primary   up       up       Local (manual) 200.200.0.0/24
2              secondary up       up       Global (manual) -
3              secondary down    up       Local (auto) 100.100.100.0/24
10000          primary   up       up       Local (manual) -
```

[実行例 4 の表示説明]

表 7-20 Static LSP 状態の表示内容

| 表示項目          | 意味                       | 表示詳細情報   |
|---------------|--------------------------|--|
| Total         | エントリ数                    | -  |
| Static LSP ID | Static LSP ID            | -  |
| ””            | description の先頭 7 文字     | -  |
| Status        | Static LSP の enable 設定状態 | primary : primary としてコンフィグレーションで設定した LSP がアクティブ状態<br>secondary : secondary としてコンフィグレーションで設定した LSP がアクティブ状態<br>LSP down : primary, secondary とともに down 状態 |

| 表示項目          | 意味                           | 表示詳細情報   |
|---------------|------------------------------|--|
|               |                              | disable : disable 状態<br>コンフィグレーションで disable にされている場合、コンフィグレーションが不足している場合、または primary, secondary ともに出カインタフェースが存在しない場合に表示されます。   |
| Primary       | Primary LSP の up / down 状態   | up している場合は up, down している場合は down が表示されます。<br>無効な場合は” -” を表示します。  |
| Secondary     | Secondary LSP の up / down 状態 | up している場合は up, down している場合は down が表示されます。<br>無効な場合は” -” を表示します。  |
| Repair method | 切り替え情報                       | Local Repair 機能を利用し、切り替えた場合は Local と表示します。<br>Global Repair 機能を利用し、切り替えた場合は Global と表示します。<br>運用コマンドで切り替わった場合は、括弧内に manual と表示されます。<br>自動で切り替わった場合は、括弧内に auto と表示されます。 |
| fec           | 宛先 fec                       | fec を表示します。<br>fec が設定されていない場合、または policy-based LSP の場合は” -” が表示されます。  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 7-21 show mpls static-lsp コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| No corresponding static lsp.                | Static LSP 情報が存在しません。   |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| No such Repair Send ID.                     | 指定 Repair Send ID は見つかりません。   |
| No such Group ID.                           | 指定グループ番号は見つかりません。   |
| No such LSP ID.                             | 指定 LSP ID は見つかりません。   |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |

**[注意事項]**

- Global Repair send が disable 状態の場合は、Global Repair send の統計情報はカウントされません。
- Global Repair receive が disable 状態の場合は、Global Repair receive の統計情報はカウントされません。
- LSP が disable 状態の場合は、LSP 単位の統計情報はカウントされません。

## show mpls logging 【OP-MPLS】

### [機能]

障害通知の送受信や、切り替え/切り戻し実施発生時に採取した情報を、最新の情報から表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show mpls logging [{failure | warning | notice}]
```

### [パラメータ]

省略時

すべてのイベントレベルの表示を行います。

failure

イベントレベルが **failure** 以上のログだけ表示を行います。

warning

イベントレベルが **warning** 以上のログだけ表示を行います。

notice

イベントレベルが **notice** 以上のログだけ表示を行います。

### [実行例]

図 7-18 ログ情報の表示

```
> show mpls logging
Time          Evnt  Sub  Lvl  Send  Recv  Interface/LSP  IP Address
-----
2005/11/22 21:10:06  51   2  WARN  -     -  10000          -
2005/11/22 21:09:57  32   2  WARN  -    1000  -              -
2005/11/22 21:09:55  34   1  WARN  -    100  -              -
2005/11/22 21:09:55  53   1  NOTI  -     -  2              -
2005/11/22 21:09:55  53   1  NOTI  -     -  1              -
2005/11/22 21:09:55  32   2  WARN  -    100  -              -
2005/11/22 20:49:48  55   2  WARN  -     -  3              -
2005/11/22 20:48:51  57   2  WARN  -     -  3              -
2005/11/22 20:47:05  11   -  WARN  1024  -  Ether-1        150.100.0.1
2005/11/22 20:47:05  13   2  WARN  1024  -  -              -
2005/11/22 20:43:52  55   1  WARN  -     -  10000         -
```

### [表示説明]

表 7-22 ログ情報の表示内容

| 表示項目               | 表示内容                | 表示詳細情報   |
|--------------------|---------------------|--|
| Time               | YYYY/MM/DD hh:mm:ss | イベント発生時間   |
| Evnt : Event ID    | イベント ID             | イベントの種類を表すコードです。   |
| Sub : Sub Event ID | サブイベント ID           | 詳細は「表 7-23 イベント一覧」を参照してください。<br>表示データに含まれない場合は'-'を表示します。 |
| Lvl : Level        | イベントレベル             | 詳細は「表 7-25 イベントレベル一覧」を参照してください。                          |

| 表示項目  | 表示内容                                      | 表示詳細情報   |
|---|---|--|
| Send : Global Repair send ID                  | 障害通知情報番号                                  | 表示データに含まれない場合は'-'を表示します。                                 |
| Recv : Global Repair receive Group ID         | 障害受信グループ番号                                | 表示データに含まれない場合は'-'を表示します。                                 |
| Interface/LSP<br>: Interface name<br>: LSP ID | 以下のどちらかが表示されます<br>・監視インタフェース名称<br>・LSP ID | インタフェース名称の場合、切り替え前の情報を表示します。<br>表示データに含まれない場合は'-'を表示します。 |
| IP Address                                    | IPv4 アドレスが表示されます                          | 表示データに含まれない場合は'-'を表示します。                                 |

表 7-23 イベント一覧

| 分類                       | イベント ID | イベントレベル | 意味                              | サブイベント ID   | 表示データ   |
|--------------------------|---------|---------|---------------------------------|---|---|
| Global Repair send 関連    | 11      | WARN    | Global Repair 障害検出および障害通知パケット送信 | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>障害通知情報番号</li> <li>監視インタフェース名</li> <li>障害通知送信先 IP アドレス</li> </ul>                |
|                          | 12      | WARN    | Global Repair 障害復旧              | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>障害通知情報番号</li> <li>監視インタフェース名</li> <li>障害通知送信先 IP アドレス</li> </ul>                |
|                          | 13      | WARN    | Global Repair send コンフィグレーション変更 | コンフィグレーションの変更により<br>1 : disable 状態です<br>2 : enable 状態です   | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>障害通知情報番号</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>  |
| Global Repair receive 関連 | 31      | WARN    | Global Repair メッセージ受信           | -   | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>障害通知情報番号</li> <li>障害通知送信元 IP アドレス</li> </ul>                                    |
|                          | 32      | WARN    | Global Repair 切り替え発生            | 1 : secondary へ切り替え (自動)<br>2 : primary へ切り替え (手動)<br>3 : secondary へ切り替え (手動)                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>障害通知情報番号 (自動のときだけ)</li> <li>グループ番号</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>                |
|                          | 33      | -       | 予約                              | -   | -   |
|                          | 34      | WARN    | Global Repair Group 状態切り替え成功    | 1 : primary への切り替え成功<br>2 : secondary への切り替え成功  | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>障害通知情報番号</li> <li>グループ番号</li> <li>障害通知送信元 IP アドレス</li> <li>サブイベント ID</li> </ul> |
|                          | 35      | FAIL    | Global Repair Group 状態切り替え失敗    | 1 : 全 LSP の primary への切り替え失敗<br>2 : 全 LSP の secondary への切り替え失敗<br>3 : Group が disable 状態のため切り替え失敗 | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>障害通知情報番号</li> <li>グループ番号</li> <li>障害通知送信元 IP アドレス</li> <li>サブイベント ID</li> </ul> |

| 分類                  | イベント ID | イベントレベル | 意味                                 | サブイベント ID  | 表示データ  |
|---------------------|---------|---------|------------------------------------|--|--|
|                     | 36      | WARN    | Global Repair receive コンフィグレーション変更 | コンフィグレーションの変更により<br>1: disable 状態です<br>2: enable 状態です                | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>グループ番号</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>                                       |
| Local Repair/LSP 関連 | 51      | WARN    | Local Repair 発生                    | 1: 自動切り替え発生<br>2: primary へ手動切り替え<br>3: secondary へ手動切り替え            | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>インタフェース名 (自動のときだけ)</li> <li>LSP ID (手動のときだけ)</li> <li>サブイベント ID</li> </ul> |
|                     | 52      | -       | 予約                                 | -  | -  |
|                     | 53      | NOTI    | LSP 切り替え成功                         | 1: primary へ切り替え成功<br>2: secondary へ切り替え成功                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>LSP ID</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>                                       |
|                     | 54      | FAIL    | LSP 経路切り替え失敗                       | 1: primary へ切り替え失敗<br>2: secondary へ切り替え失敗<br>3: disable 状態により切り替え失敗 | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>LSP ID</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>                                       |
|                     | 55      | WARN    | LSP Up 状態                          | 1: down 状態から primary up 状態へ<br>2: down 状態から secondary up 状態へ         | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>LSP ID</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>                                       |
|                     | 56      | WARN    | LSP Down 状態                        | 1: primary up 状態から down 状態へ<br>2: secondary up 状態から down 状態へ         | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>LSP ID</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>                                       |
|                     | 57      | WARN    | LSP コンフィグレーション変更                   | コンフィグレーションの変更により<br>1: disable 状態です<br>2: enable 状態です                | <ul style="list-style-type: none"> <li>日時</li> <li>イベント ID</li> <li>LSP ID</li> <li>サブイベント ID</li> </ul>                                       |

表 7-24 イベント ID 体系

| イベントコードの範囲 | 意味                       |
|------------|--------------------------|
| 10 ~ 29    | Global Repair send 関連    |
| 30 ~ 49    | Global Repair receive 関連 |
| 50 ~ 69    | Local Repair/LSP 関連      |

表 7-25 イベントレベル一覧

| Level   | 表示形式 | 意味 | 備考                       |
|---------|------|----|--------------------------|
| failure | FAIL | 失敗 | 切り替え動作失敗・MPLS 通信不可能関連の情報 |
| warning | WARN | 警告 | 切り替えイベント関連の情報            |
| notice  | NOTI | 通知 | 動作成功関連の情報                |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-26 show mpls logging コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| No corresponding log-message.               | 表示する LOG 情報がありません。  |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |

## [注意事項]

- 収集したログ情報は、16k エントリを超えた場合、古いログから上書きされていきます。
- LSP の経路切り替えに失敗したログの出力要因には以下の三つがあります。
  - 切り替え先 Primary 経路または切り替え先 Secondary 経路が down している場合
  - disable 状態の LSP を運用コマンドにより切り替えようとした場合
  - Primary 経路または Secondary 経路しか設定されていない LSP を切り替えようとした場合



## clear mpls logging 【OP-MPLS】

### [機能]

MPLS のログ情報を削除します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear mpls logging
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

図 7-19 Static MPLS ログ情報削除

```
> show mpls logging
Time                Evnt  Sub  Lvl  Send  Recv  Interface/LSP  IP Address
-----
2005/11/22 21:10:06  51    2  WARN  -     -  10000          -
2005/11/22 21:09:57  32    2  WARN  -    1000  -              -
2005/11/22 21:09:55  34    1  WARN  -    100  -              -
2005/11/22 21:09:55  53    1  NOTI  -     -  2              -
2005/11/22 21:09:55  53    1  NOTI  -     -  1              -
2005/11/22 21:09:55  32    2  WARN  -    100  -              -
2005/11/22 20:49:48  55    2  WARN  -     -  3              -
2005/11/22 20:48:51  57    2  WARN  -     -  3              -
2005/11/22 20:47:05  11    -  WARN  1024  -  Ether-1        150.100.0.1
2005/11/22 20:47:05  13    2  WARN  1024  -  -              -
2005/11/22 20:43:52  55    1  WARN  -     -  10000         -
> clear mpls logging
> show mpls logging
No corresponding log-message.
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 7-27 clear mpls logging コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                    | 意味  |
|----------------------------|---|
| Connection failed to MPLS. | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| MPLS is not active.        | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.       | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |

| メッセージ内容                                     | 意味   |
|---|--|
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。                             |

**[注意事項]**

なし

## clear mpls static-lsp 【OP-MPLS】

---

### 【機能】

Static LSP 統計情報の 0 クリアを行います。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
clear mpls static-lsp repair-statistics
    [{global-repair [{send [<Repair Send ID>] | receive [<Group ID> ]}] |
    lsp [{<Ingress LSP ID> | <Core LSP ID >}]]]
```

### 【パラメータ】

repair-statistics

統計カウンタを指定します。

global-repair

Global Repair 機能の統計カウンタを対象とします。

send

障害通知送信の統計カウンタを対象とします。

<Repair Send ID>

指定した障害通知送信番号の障害通知送信の統計カウンタを対象とします。

receive

障害通知受信の統計カウンタを対象とします。

<Group ID>

指定したグループの障害通知受信の統計カウンタを対象とします。

lsp

lsp 機能の統計カウンタを対象とします。

<Ingress LSP ID >

指定した Ingress LSP を対象とします。

<Core LSP ID >

指定した Core LSP を対象とします。

### 【実行例】

Static LSP 統計情報を初期化します。

図 7-20 Static LSP 統計情報の 0 クリア

```

> show mpls static-lsp repair-statistics
Total : 2

Repair Send ID   : 1           Watch Interface Name : POS-1
  Description     : toOsaka
  Status          : up           Status Change Time  : 2005/11/22 20:56:13
  Send Repair Packets : 0
  Repair Count    : 0
Repair Send ID   : 1024       Watch Interface Name : Ether-1
  Description     : -
  Status          : down        Status Change Time  : 2005/11/22 20:47:05
  Send Repair Packets : 0
  Repair Count    : 1

Total : 3

Group ID : 100
  Description     : -
  Repair Status   : primary     Status Change Time  : 2005/11/22 21:09:55
  Global Repair   : manually    Global Repair From  : -
  Receive Repair Packets : 0
  Failed(to primary) : 0      Failed(to secondary) : 0
Group ID : 200
  Description     : -
  Repair Status   : primary     Status Change Time  : 2005/11/22 20:55:04
  Global Repair   : -           Global Repair From  : -
  Receive Repair Packets : 0
  Failed(to primary) : 0      Failed(to secondary) : 0
Group ID : 1000
  Description     : toFukuoka
  Repair Status   : primary     Status Change Time  : 2005/11/22 21:09:57
  Global Repair   : manually    Global Repair From  : -
  Receive Repair Packets : 0
  Failed(to primary) : 0      Failed(to secondary) : 0

Total : 4

Static LSP ID : 1
  Description     : toTokyo
  LSP type        : routing-based fec           : 200.200.0.0/24
  Status          : primary     Status Change Time  : 2005/11/22 21:09:55
  Count(to primary) : 2       Count(to secondary) : 2
  Failed(to primary) : 0       Failed(to secondary) : 0
Static LSP ID : 2
  Description     : -
  LSP type        : policy-based fec           : -
  Status          : primary     Status Change Time  : 2005/11/22 21:09:55
  Count(to primary) : 1       Count(to secondary) : 1
  Failed(to primary) : 0       Failed(to secondary) : 0
Static LSP ID : 3
  Description     : -
  LSP type        : routing-based fec           : 100.100.100.0/24
  Status          : secondary   Status Change Time  : 2005/11/22 20:49:48
  Count(to primary) : 0       Count(to secondary) : 0
  Failed(to primary) : 0       Failed(to secondary) : 0
Static LSP ID : 10000
  Description     : -
  LSP type        : -           fec           : -
  Status          : primary     Status Change Time  : 2005/11/22 20:56:59
  Count(to primary) : 1       Count(to secondary) : 1
  Failed(to primary) : 0       Failed(to secondary) : 0
> clear mpls static-lsp repair-statistics
> show mpls static-lsp repair-statistics
Total : 2

Repair Send ID   : 1           Watch Interface Name : POS-1
  Description     : toOsaka
  Status          : up           Status Change Time  : 2005/11/22 20:56:13
  Send Repair Packets : 0
  Repair Count    : 0

```

```

Repair Send ID   : 1024      Watch Interface Name : Ether-1
Description      : -
Status           : down      Status Change Time : 2005/11/22 20:47:05
Send Repair Packets :          0
Repair Count     :          0

```

Total : 3

```

Group ID : 100
Description      : -
Repair Status    : primary    Status Change Time : 2005/11/22 21:09:55
Global Repair    : manually    Global Repair From : -
Receive Repair Packets :          0
Failed(to primary) :          0 Failed(to secondary) :          0
Group ID : 200
Description      : -
Repair Status    : primary    Status Change Time : 2005/11/22 20:55:04
Global Repair    : -          Global Repair From : -
Receive Repair Packets :          0
Failed(to primary) :          0 Failed(to secondary) :          0
Group ID : 1000
Description      : toFukuoka
Repair Status    : primary    Status Change Time : 2005/11/22 21:09:57
Global Repair    : manually    Global Repair From : -
Receive Repair Packets :          0
Failed(to primary) :          0 Failed(to secondary) :          0

```

Total : 4

```

Static LSP ID : 1
Description      : toTokyo
LSP type        : routing-based fec          : 200.200.0.0/24
Status          : primary    Status Change Time : 2005/11/22 21:09:55
Count(to primary) :          0 Count(to secondary) :          0
Failed(to primary) :          0 Failed(to secondary) :          0
Static LSP ID : 2
Description      : -
LSP type        : policy-based fec          : -
Status          : primary    Status Change Time : 2005/11/22 21:09:55
Count(to primary) :          0 Count(to secondary) :          0
Failed(to primary) :          0 Failed(to secondary) :          0
Static LSP ID : 3
Description      : -
LSP type        : routing-based fec          : 100.100.100.0/24
Status          : secondary    Status Change Time : 2005/11/22 20:49:48
Count(to primary) :          0 Count(to secondary) :          0
Failed(to primary) :          0 Failed(to secondary) :          0
Static LSP ID : 10000
Description      : -
LSP type        : -          fec          : -
Status          : primary    Status Change Time : 2005/11/22 20:56:59
Count(to primary) :          0 Count(to secondary) :          0
Failed(to primary) :          0 Failed(to secondary) :          0

```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-28 clear mpls static-lsp コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| No such Repair Send ID.                     | 指定 Repair Send ID は見つかりません。   |
| No such Group ID.                           | 指定グループ番号は見つかりません。   |
| No such LSP ID.                             | 指定 LSP ID は見つかりません。   |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |

## [注意事項]

なし

## set mpls global-repair 【OP-MPLS】

### [機能]

Global Repair 機能による経路切り替えを実施します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
set mpls global-repair [-f] group-id <Group ID> {primary | secondary}
```

### [パラメータ]

-f

確認メッセージを出力しないで経路切り替えを行います。

group-id <Group ID>

経路切り替えの対象となるグループ ID を指定します。指定されたグループ ID に属している全 LSP が経路切り替えの対象となります。

primary

group に属している LSP の経路を primary LSP に切り替えます。

secondary

group に属している LSP の経路を secondary LSP に切り替えます。

### [実行例]

図 7-21 コマンドによる Global Repair 機能の経路切り替え

```
> set mpls global-repair group-id 100 primary
global repair for group id 100 to primary OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

LSP 数が多い場合、経路切り替え動作中は一部の LSP だけが切り替わっている過渡的な状態が発生します。

### [応答メッセージ]

表 7-29 set mpls global-repair コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                            | 意味  |
|------------------------------------|---|
| MPLS is not active.                | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。 |
| MPLS is configured to be disabled. | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。       |
| MPLS is suppressing.               | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。                    |

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| No such Group ID.                           | 指定されたグループ ID は設定されていません。  |
| Can't repair some LSP.                      | いくつかの LSP で経路切り替えに失敗しました。切り替え失敗要因を確認し、再度切り替えを行ってください。   |
| Can't repair all LSP.                       | 指定されたグループに属しているすべての LSP の切り替えに失敗しました。注意事項に記載されている切り替え失敗要因を確認し、再度切り替えを行ってください。                                     |
| Can't repair because of disable.            | 指定されたグループに属しているすべての LSP の切り替えに失敗しました。指定されたグループはコンフィグレーションで無効に設定されています。  |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |

#### [注意事項]

- set mpls global-repair コマンドによる LSP の経路切り替えに失敗する要因には以下の三つがあります。
  - 切り替え先 Primary 経路または切り替え先 Secondary 経路が down している場合
  - LSP が disable 状態の場合
  - Primary 経路または Secondary 経路しか設定されていない場合
- set mpls global-repair コマンドによって 1LSP でも経路切り替えが成功した場合、Group 状態は遷移します。



## set mpls local-repair 【OP-MPLS】

### [機能]

Local Repair 機能により LSP の経路切り替えを実施します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
set mpls local-repair [-f] {<Ingress LSP ID> | <Core LSP ID>} {primary | secondary}
```

### [パラメータ]

-f

確認メッセージを出力しないで経路切り替えを行います。

#### <Ingress LSP ID>

コマンド投入ノードが **Ingress** ノードの場合に指定します。経路切り替え対象となる LSP の LSP ID を指定してください。

#### <Core LSP ID>

コマンド投入ノードが **Core** ノードの場合に指定します。経路切り替え対象となる LSP の LSP ID を指定してください。

#### primary

primary LSP に切り替えます。

#### secondary

secondary LSP に切り替えます。

### [実行例]

図 7-22 コマンドによる Local Repair 機能の経路切り替え

```
> set mpls local-repair 100 primary
local repair for lsp id 100 to primary OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 7-30 set mpls local-repair コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容             | 意味  |
|---------------------|---|
| MPLS is not active. | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。 |

| メッセージ内容                                     | 意味   |
|---|--|
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で <b>no</b> の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。   |
| No such LSP ID.                             | 指定された LSPID は設定されていません。  |
| Can't repair LSP because of route down.     | LSP の経路切り替えに失敗しました。切り替え先経路が <b>down</b> しています。   |
| Can't repair LSP because of disable.        | LSP の経路切り替えに失敗しました。指定された LSP ID はコンフィグレーションで無効に設定されています。   |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。   |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <b>restart mpls</b> コマンド（「 <b>restart mpls 【OP-MPLS】</b> 」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Can't repair LSP.                           | 切り替えに失敗しました。   |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。   |

### [注意事項]

set mpls local-repair コマンドによる LSP の経路切り替えに失敗する要因には以下の三つがあります。

- 切り替え先 **Primary** 経路または切り替え先 **Secondary** 経路が **down** している場合
- LSP が **disable** 状態の場合
- **Primary** 経路または **Secondary** 経路しか設定されていない場合

## ping mpls 【OP-MPLS】

### [機能]

指定した IP アドレスに到達するための LSP, または指定した VC が使用する LSP が通信可能であるかどうかを判定します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
ping mpls { <Address> [vpn <VPN ID>] | vc <VC ID> | lsp-id <Ingress LSP ID> }
           [packet-size <Size>] [count <Count>] [interval <time>] [wait <time>]
           [reply-mode {ipv4 | ipv4-router-alert}] [reply-tos <tos>]
           [ttl <ttl>] [exp <EXP bits>] [primary-lsp | secondary-lsp]
```

### [パラメータ]

#### <Address>

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IPv4 Address>
- <IPv4 Address> <Mask>
- <IPv4 Address>/<Masklen>

<IPv4 Address> には試験するターゲット IPv4 アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。<IPv4 Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ~ 32 の範囲で指定してください。

ネットワークマスクの指定がある場合、指定した <Address> に完全一致 (exact-match) する経路の FEC を使用します。

ネットワークマスクの指定がない場合、指定した <Address> に最長一致 (longest-match) する経路の FEC を使用します。

#### vpn <VPN ID>

試験する VPN の VPN ID を指定します。

設定可能な値の範囲は、1 ~ 1000000 または 1 ~ 14 文字の文字列です。

#### vc <VC ID>

試験する VC の番号を指定します。

設定可能な値の範囲は、1 ~ 4294967295 です。

#### lsp-id <Ingress LSP ID>

試験する LSP ID を指定します。

設定可能な値の範囲は、1 ~ 10000 です。

#### packet-size <Size>

shim ヘッダを含んだパケットサイズを指定します。デフォルトでパケットサイズは、84 バイトです。

設定可能な値の範囲は、89 ~ 9216 (バイト) です。

#### count <Count>

<Count> で指定した回数だけパケットを送信して終了します。本オプションを指定しない場合、無限に送信し続けます。中断したい場合は [Ctrl + C] を入力してください。

設定可能な値の範囲は、1 ~ 2147483647 (回) です。

**interval <time>**

<time> で指定した秒数だけパケットの送出間隔を空けます。デフォルトでは送出間隔は 1 秒です。  
設定可能な値の範囲は、1 ～ 3600 (秒) です。

**wait <time>**

<time> で指定した秒数だけパケットの応答を待ちます。デフォルトで応答待ち時間は 1 秒です。  
設定可能な値の範囲は、1 ～ 3600 (秒) です。

**reply-mode {ipv4 | ipv4-router-alert}**

LSP ping の reply パケットのモードを指定します。デフォルトは ipv4 です。

**ipv4**

ipv4 の UDP パケットで応答

**ipv4-router-alert**

ipv4 の UDP パケット (router alert オプション付) で応答

**reply-tos <tos>**

reply パケットの IP tos 値を指定します。デフォルトでは IP tos 指定のための reply TOS Byte tlv を付与しません。

設定可能な値の範囲は、0 ～ 255 です。

**ttl <ttl>**

トップラベルの ttl 値の指定を行います。デフォルトは 255 です。

設定可能な範囲は、1 ～ 255 です。

**exp <EXP bits>**

トップラベルの exp ビットの指定を行います。デフォルトは 0 です。

設定可能な範囲は、0 ～ 7 です。

**primary-lsp**

primary LSP を対象とする場合に指定します。lsp-id 指定時だけ有効です。

本オプションが省略された場合、現在使用中の LSP を対象とします。

**secondary-lsp**

secondary LSP を対象とする場合に指定します。lsp-id 指定時だけ有効です。

本オプションが省略された場合、現在使用中の LSP を対象とします。

## [実行例]

図 7-23 デフォルト値で ping mpls コマンド実行する

```

>ping mpls 10.0.0.0/24 [Enter]キー押下
Route to 10.0.0.0/24

  S from 192.168.0.7 : seq=1  time=100.001ms  code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=2  time=97.102ms   code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=3  time=123.304ms code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=4  time=110.075ms code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=5  time=105.870ms code=3(1)
^C
--- lsp ping statistics ---
  5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 97.102/107.270/123.304 ms

>ping mpls vc 7 [Enter]キー押下
Route to vc 7

  timeout
  S from 192.168.0.7 : seq=2  time=97.102ms   code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=3  time=123.304ms code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=4  time=110.075ms code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=5  time=105.870ms code=3(1)
^C
--- lsp ping statistics ---
  5 packets transmitted, 4 packets received, 20% packet loss
round-trip min/avg/max = 97.102/109.087/123.304 ms

```

図 7-24 デフォルト値で ping mpls コマンド実行する (VPN 指定)

```

>ping mpls 10.0.0.0/8 vpn 100 [Enter]キー押下
Route to 10.0.0.0/8 (vpn:100)

  S from 192.168.0.7 : seq=1  time=100.001ms  code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=2  time=97.102ms   code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=3  time=123.304ms code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=4  time=110.075ms code=3(1)
  S from 192.168.0.7 : seq=5  time=105.870ms code=3(1)
^C
--- lsp ping statistics ---
  5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 97.102/107.270/123.304 ms

```

図 7-25 デフォルト値で ping mpls コマンド実行する (LSP ID 指定)

```

>ping mpls lsp-id 10000 [Enter]キー押下
Route to lsp-id 10000

  from 192.168.0.7 : seq=1  time=100.001ms  code=4(1)
  from 192.168.0.7 : seq=2  time=97.102ms   code=4(1)
  from 192.168.0.7 : seq=3  time=123.304ms code=4(1)
  from 192.168.0.7 : seq=4  time=110.075ms code=4(1)
  from 192.168.0.7 : seq=5  time=105.870ms code=4(1)
^C
--- lsp ping statistics ---
  5 packets transmitted, 0 packets received, 100% packet loss

```

## [表示説明]

表 7-31 ping mpls コマンドの表示内容

| 表示項目   | 意味                           |
|--|------------------------------|
| Route to <IPv4 address>/<Masklen>                | FEC 指定の場合に表示します。             |
| Route to <IPv4 address>/<Masklen> (vpn:<VPN ID>) | VPN の FEC 指定の場合に表示します。       |
| Route to vc <VC ID>                              | VC 指定の場合、試験対象の VC ID を表示します。 |

| 表示項目                     | 意味  |
|--------------------------|---|
| Route to lsp-id <LSP ID> | LSP ID 指定の場合、試験対象の LSP ID を表示します。   |
| S                        | Egress ノードから正常な応答 (リターンコード 3) が返ってきた場合に表示します (Success を表します)。それ以外の場合は何も表示しません。                            |
| from <IP address>        | reply パケットの送信元 IP アドレスを表示します。   |
| timeout                  | 応答待ち時間内に reply を受信しない場合に表示します。  |
| seq                      | シーケンス番号を表示します。  |
| time                     | request パケット送信後、reply パケットを受信までの経過時間を表示します。(ms)   |
| code(<sub code>)         | reply パケットのリターンコードおよびサブコード (処理したラベルの段数) を表示します。   |
| packets transmitted      | 送信した request パケット数を表示します。   |
| packets received         | Egress から受信した正常な (リターンコード 3 の)reply パケット数を表示します。  |
| % packet loss            | パケット破棄率を表示します。Egress ノードから受信した正常な (リターンコード 3 の)reply パケット以外は破棄パケットとして計上します。                               |
| round-trip min/avg/max   | ラウンドトリップ時間を表示します。Egress ノードから受信した正常な (リターンコード 3 の)reply パケット以外は計上されません。また、Egress ノードからの正常な応答がない場合は表示しません。 |

表 7-32 ping mpls のリターンコード一覧

| コード | 内容   |
|-----|--|
| 0   | リターンコードなし  |
| 1   | 形式が異常な echo request を受信した  |
| 2   | 未サポート TLV を含む echo request を受信した   |
| 3   | <サブコード> 段目の FEC に対する Egress ノードで echo request を受信した                                  |
| 4   | <サブコード> 段目の FEC に対するマッピングを持っていない   |
| 5   | 受信ラベルと内容が一致しない Downstream Mapping TLV を持つ echo request を受信した                         |
| 6   | 上流 LSR が自アドレスを知らない (Static LSP で出力インタフェースとして Unnumbered インタフェースを使用した場合など)            |
| 7   | 予約   |
| 8   | LSP 上の LSR だが、FEC に対する Egress ノードではない。<サブコード> 段目のラベルを swap してパケットを転送する               |
| 9   | LSP 上の LSR だが、FEC に対する Egress ノードではない。<サブコード> 段目のラベルを swap して送信するインタフェースが MPLS 転送不可能 |
| 10  | FEC に対するマッピングを持っているが、実際の受信ラベルがマッピングの受信ラベルと異なる  |
| 11  | <サブコード> 段目のラベルが存在しない   |
| 12  | <サブコード> 段目のラベルを決定したプロトコルが不明  |
| 13  | VPN ラベルの TTL が小さいため、ping が Egress ノードに達しない   |

注 <サブコード> は処理したラベルの段数が表示されます。

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-33 ping mpls コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容  | 意味  |
|--|---|
| socket: <error message>  | ソケットオープンに失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| bind: <error message>  | ソケットの bind に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ   |
| getsockname: <error message>   | ソケットの getsockname に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| setsockopt: <error message>  | ソケットの setsockopt に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ   |
| sendto: <error message>  | ソケットへのデータ送信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ   |
| recvmsg: <error message>   | ソケットからのデータ受信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| Corresponding FEC does not found.  | 指定したアドレス宛の FEC が存在しません。   |
| Corresponding VPN ID does not found.   | 指定した VPN ID が存在しません。  |
| Corresponding VC ID does not found.  | 指定した VC が存在しません。  |
| Corresponding LSP ID does not found.   | 指定した LSP ID が存在しません。  |
| Specified size is greater than MTU size. size should be smaller than <MTU size>. | 実際の送信先論理ポートの MTU を超えているため送信できません。<MTU size> より小さい値を設定してください。  |
| Primary-lsp or secondary-lsp option can only specify for static LSP.             | primary-lsp または secondary-lsp 指定は、static LSP 時だけ有効です。   |
| Primary-lsp is not configured.   | primary-lsp が登録されていません。   |
| Secondary-lsp is not configured.   | secondary-lsp が登録されていません。   |
| Can't execute this command in standby BCU.                                       | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS program is initializing.                                      | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.  | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.   | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.   | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Connection failed to MPLS.   | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Outgoing interface is down.  | 出力インタフェースが DOWN しています。  |
| Outgoing interface does not found.   | 出力インタフェースが見つかりません。  |

| メッセージ内容                               | 意味   |
|---------------------------------------|--|
| LSP is not available.                 | LSP が利用可能ではありません。  |
| Tunnel LSP is not available.          | Tunnel LSP が利用可能ではありません。                                   |
| VC label is not available.            | VC ラベルが利用可能ではありません。  |
| Corresponding FEC is for Egress/Core. | 指定した FEC は Egress/Core の持つ FEC です。Ingress の FEC を指定してください。 |

### [注意事項]

- ping mpls コマンドを中断したい場合は、[CTRL+C] を入力してください。
- Egress ノードも LSP ping 機能を実装している必要があります。未実装の場合はタイムアウトになります。
- reply メッセージを受信するためには、LSP 上のノードが request メッセージの送信元アドレスに対する IP 経路を持っている必要があります。request メッセージの送信元アドレスは装置アドレス (local-address) を優先的に選択し、装置アドレスが設定されていない場合は、出力インタフェースのアドレスを使用します。
- static LSP、またはグローバル BGP 経路のフローマップによる LSP に対する ping の場合、Egress ノードには LSP の情報が存在しないため、リターンコード 3 の reply メッセージを受信することはありません。reply の送信元 IP アドレスを基に Egress ノードからの reply かどうかを判断してください。
- 実際の送信先インタフェースの MTU を超えるパケットサイズを指定した場合は、コマンドがエラーになります。
- デフォルトのパケットサイズは VC 指定の場合は 100 バイト、vpn 指定の場合は 96 バイトになります。VC 指定または vpn 指定でパケットサイズにデフォルトのパケットサイズ +5 バイト未満の値を指定した場合、パケットサイズをデフォルトのパケットサイズとして扱います。
- reply-tos 指定時、パケットサイズが 8 バイト増加します。
- static LSP で非アクティブ系に LSP ping を実行した場合、LSP 単位の統計情報には加算されません。



## traceroute mpls 【OP-MPLS】

### [機能]

指定した IP アドレスに到達するための LSP、または指定した VC が使用する LSP の通信経路を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
traceroute mpls { <Address> [vpn <VPN ID>] | vc <VC ID>
  | lsp-id <Ingress LSP ID> } [packet-size <Size>] [wait <time>]
  [reply-mode {ipv4 | ipv4-router-alert}] [reply-tos <tos>]
  [ttl <max_ttl>] [exp <EXP bits>] [primary-lsp | secondary-lsp]
```

### [パラメータ]

#### <Address>

<Address> は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IPv4 Address>
- <IPv4 Address> <Mask>
- <IPv4 Address>/<Masklen>

<IPv4 Address> には試験するターゲット IPv4 アドレスを、<Mask>、<Masklen> にはネットワークマスクを指定します。<IPv4 Address>、<Mask> はドット記法で、<Masklen> は 0 ～ 32 の範囲で指定してください。

ネットワークマスクの指定がある場合、指定した <Address> に完全一致 (exact-match) する経路の FEC を使用します。

ネットワークマスクの指定がない場合、指定した <Address> に最長一致 (longest-match) する経路の FEC を使用します。

#### vpn <VPN ID>

試験する VPN の VPN ID を指定します。

設定可能な値の範囲は、1 ～ 1000000 または 1 ～ 14 文字の文字列です。

#### vc <VC ID>

試験する VC の番号を指定します

設定可能な値の範囲は、1 ～ 4294967295 です。

#### lsp-id <Ingress LSP ID>

試験する LSP ID を指定します。

設定可能な値の範囲は、1 ～ 10000 です。

#### packet-size <Size>

shim ヘッダを含んだパケットサイズを指定します。デフォルトでパケットサイズは 108 バイトです。

設定可能な値の範囲は、113 ～ 9216 (バイト) です。

#### wait <time>

<time> で指定した秒数だけパケットの応答を待ちます。デフォルトで応答待ち時間は 1 秒です。設定可能な値の範囲は、1 ～ 3600 (秒) です。

**reply-mode {ipv4 | ipv4-router-alert}**

reply パケットのモードを指定します。デフォルトは **ipv4** です。

**ipv4**

ipv4 の UDP パケットで応答

**ipv4-router-alert**

ipv4 の UDP パケット (**router alert** オプション付) で応答

**reply-tos <tos>**

reply パケットの **IP tos** 値を指定します。デフォルトでは **IP tos** 指定のための **reply TOS Byte tlv** を付与しません。

設定可能な値の範囲は、**0 ~ 255** です。

**ttl <max\_ttl>**

送出するプローブパケットのトップラベルの最大 **ttl** を指定します。デフォルトは **30** ホップです。設定可能な値の範囲は、**1 ~ 255** です。

**exp <EXP bits>**

トップラベルの **exp** ビットの指定を行います。デフォルトは **0** です。

設定可能な範囲は、**0 ~ 7** です。

**primary-lsp**

**primary LSP** を対象とする場合に指定します。**lsp-id** 指定時だけ有効です。

本オプションが省略された場合、現在使用中の **LSP** を対象とします。

**secondary-lsp**

**secondary LSP** を対象とする場合に指定します。**lsp-id** 指定時だけ有効です。

本オプションが省略された場合、現在使用中の **LSP** を対象とします。

**[実行例]**

図 7-26 デフォルト値で **tracert mpls** コマンド実行する

```
>tracert mpls 192.168.0.0/24 [Enter]キー押下
Trace to 192.168.0.0/24

 0 192.168.8.7 : mtu=1500 [Labels: 23]
 1 192.168.7.7 : mtu=1500 [Labels: 22] code=8(1) time=100.001ms
 2 192.168.6.7 : mtu=1500 [Labels: 21] code=8(1) time=97.102ms
 3 192.168.5.7 : mtu=1500 [implicit-null] code=8(1) time=123.304ms
S 4 192.168.0.7 : code=3(1) time=110.075ms

>tracert mpls vc 7 [Enter]キー押下
Trace to vc 7

 0 192.168.8.7 : mtu=1500 [Labels: 23/19]
 1 192.168.7.7 : mtu=1500 [Labels: 22/19] code=8(1) time=100.001ms
 2 192.168.6.7 : mtu=1500 [Labels: 21/19] code=8(1) time=97.102ms
 3 192.168.5.7 : mtu=1500 [Labels: 19] code=8(1) time=123.304ms
S 4 192.168.0.7 : code=3(1) time=110.075ms
```

図 7-27 デフォルト値で **tracert mpls** コマンド実行する (VPN 指定)

```
>tracert mpls 192.168.0.0/24 vpn 100 [Enter]キー押下
Trace to 192.168.0.0/24 (vpn:100)

 0 192.168.8.7 : mtu=1500 [Labels: 23/19]
 1 timeout
 2 192.168.6.7 : mtu=1500 [Labels: 21/19] code=8(1) time=97.102ms
 3 192.168.5.7 : mtu=1500 [Labels: 19] code=8(1) time=123.304ms
S 4 192.168.0.7 : code=3(0) time=110.075ms
```

## [表示説明]

表 7-34 traceroute mpls コマンドの表示内容

| 表示項目  | 意味  |
|---|---|
| Trace to <IPv4 Address>/<Masklen> is via LDP FEC                | FEC 指定の場合に表示します。  |
| Trace to <IPv4 Address>/<Masklen> is via LDP FEC (vpn:<VPN ID>) | VPN の FEC 指定の場合に表示します。  |
| Trace to vc <VC ID>   | VC 指定の場合、試験対象の VC ID を表示します。  |
| Trace to lsp-id <LSP ID>  | LSP ID 指定の場合、試験対象の LSP ID を表示します。   |
| S   | Egress から正常な応答 (リターンコード 3) が返ってきた場合に<br>表示します (Success を表します)。それ以外の場合は何も表示<br>しません。 |
| <HOP> <IP address>  | reply パケット送信者のホップ数と送信元 IP アドレスを表示し<br>ます。ホップ数 0 は自装置を意味します。                         |
| timeout   | 応答待ち時間内に reply を受信しない場合に表示します。  |
| time  | request パケット送信後、reply パケットを受信までの経過時間<br>を表示します。(ms)                                 |
| mtu   | 送信先インタフェースの MTU 値を表示します。  |
| [Labels: <LABEL>]   | 送信ラベルを表示します。  |
| code(<sub code>)  | reply パケットのリターンコードおよびサブコード (処理したラ<br>ベルの段数) を表示します。                                 |

表 7-35 traceroute mpls のリターンコード一覧

| コード | 内容   |
|-----|--|
| 0   | リターンコードなし  |
| 1   | 形式が異常な echo request を受信した  |
| 2   | 未サポート TLV を含む echo request を受信した   |
| 3   | <サブコード> 段目の FEC に対する Egress ノードで echo request を受信した                                      |
| 4   | <サブコード> 段目の FEC に対するマッピングを持っていない   |
| 5   | 受信ラベルと内容が一致しない Downstream Mapping TLV を持つ echo request を受信した                             |
| 6   | 上流 LSR が自アドレスを知らない<br>(Static LSP で出力インタフェースとして Unnumbered インタフェースを使用した場合など)             |
| 7   | 予約   |
| 8   | LSP 上の LSR だが、FEC に対する Egress ノードではない。<サブコード> 段目のラベルを swap してパ<br>ケットを転送する               |
| 9   | LSP 上の LSR だが、FEC に対する Egress ノードではない。<サブコード> 段目のラベルを swap して送信<br>するインタフェースが MPLS 転送不可能 |
| 10  | FEC に対するマッピングを持っているが、実際の<サブコード> 段目の受信ラベルがマッピングの受信ラ<br>ベルと異なる                             |
| 11  | <サブコード> 段目のラベルが存在しない   |
| 12  | <サブコード> 段目のラベルを決定したプロトコルが不明  |
| 13  | VPN ラベルの TTL が小さいため、traceroute が Egress ノードに達しない   |

注 <サブコード> は処理したラベルの段数が表示されます。

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 7-36 tracertoute mpls コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容  | 意味  |
|--|---|
| socket: <error message>  | ソケットオープンに失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| bind: <error message>  | ソケットの bind に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ   |
| getsockname: <error message>   | ソケットの getsockname に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| setsockopt: <error message>  | ソケットの setsockopt に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ   |
| sendto: <error message>  | ソケットへのデータ送信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ   |
| recvmsg: <error message>   | ソケットからのデータ受信に失敗しました。<br><error message> エラーメッセージ  |
| Corresponding FEC does not found.  | 指定したアドレス宛の FEC が存在しません。   |
| Corresponding VPN ID does not found.   | 指定した VPN ID が存在しません。  |
| Corresponding VC ID does not found.  | 指定した VC が存在しません。  |
| Specified size is greater than MTU size. size should be smaller than <MTU size>. | 実際の送信先論理ポートの MTU を超えているため送信できません。<MTU size> より小さい値を設定してください。  |
| Primary-lsp or secondary-lsp option can only specify for static LSP.             | primary-lsp または secondary-lsp 指定は、static LSP 時だけ有効です。   |
| Primary-lsp is not configured.   | primary-lsp が登録されていません。   |
| Secondary-lsp is not configured.   | secondary-lsp が登録されていません。   |
| Can't execute this command in standby BCU.                                       | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |
| No enough memory.  | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS program is initializing.                                      | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| MPLS is not active.  | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.   | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is suppressing.   | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Connection failed to MPLS.   | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| Outgoing interface is down.  | 出力インタフェースが DOWN しています。  |
| Outgoing interface does not found.   | 出力インタフェースが見つかりません。  |
| LSP is not available.  | LSP が利用可能ではありません。   |

| メッセージ内容                               | 意味   |
|---------------------------------------|--|
| Tunnel LSP is not available.          | Tunnel LSP が利用可能ではありません。                                   |
| VC label is not available.            | VC ラベルが利用可能ではありません。  |
| Corresponding FEC is for Egress/Core. | 指定した FEC は Egress/Core の持つ FEC です。Ingress の FEC を指定してください。 |

### [注意事項]

- Egress ノードまでのパス上のルータも LSP ping/traceroute 機能を実装している必要があります。未実装の場合はタイムアウトになります。
- reply メッセージを受信するためには、reply メッセージを中継する装置が request メッセージの送信元アドレスに対する IP 経路を持っている必要があります。本装置では、request メッセージの送信元アドレスは装置アドレス (local-address) を優先的に選択し、装置アドレスが設定されていない場合は、出力インタフェースのアドレスを使用します。
- static LSP、またはグローバル BGP 経路のフローマップによる LSP に対する traceroute の場合、Egress ノードには LSP の情報が存在しないため、リターンコード 3 の reply メッセージを受信することはありません。reply の送信元 IP アドレスを基に Egress ノードからの reply かどうかを判断してください。
- 実際の送信先インタフェースの MTU を超えるパケットサイズを指定した場合は、コマンドがエラーになります。
- デフォルトのパケットサイズは VC 指定の場合は 128 バイト、vpn 指定の場合は 124 バイトになります。VC 指定または vpn 指定でパケットサイズにデフォルトのパケットサイズ+5 バイト未満の値を指定した場合は、パケットサイズをデフォルトのパケットサイズとして扱います。
- reply-tos 指定時、パケットサイズが 8 バイト増加します。
- static LSP で非アクティブ系に traceroute を実行した場合、LSP 単位の統計情報には加算されません。

## execute mpls statistics 【OP-MPLS】

### 【機能】

MPLS に関する統計情報の収集を開始します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

```
execute mpls statistics
```

### 【パラメータ】

なし

### 【実行例】

MPLS 統計の収集を開始します。

図 7-28 MPLS 統計収集開始

```
> execute mpls statistics
>
```

### 【表示説明】

なし

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 7-37 execute mpls statistics コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |
| Not operational CP.                         | CP は非運用状態です。  |

| メッセージ内容            | 意味                             |
|--------------------|--------------------------------|
| Socket open error. | ソケット生成に失敗しました。しばらくして再投入してください。 |

**[注意事項]**

- コンフィグレーションコマンド `mpls statistics enable` も、統計情報収集を有効にするコマンドです。
- 初期状態つまりコンフィグレーションも運用も設定されていない場合は、統計を収集している状態です。
- 装置起動時はコンフィグレーションに従って動作します。以降、コンフィグレーションコマンド、または運用コマンドのどちらか最後に投入した方に従って動作します。
- 現状態が有効か無効かは、`show mpls forwarding-table statistics` コマンド（「show mpls forwarding-table 【OP-MPLS】」参照）で確認できます。

## no execute mpls statistics 【OP-MPLS】

### 【機能】

MPLS に関する統計情報の収集を停止します。

### 【入力モード】

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### 【入力形式】

no execute mpls statistics

### 【パラメータ】

なし

### 【実行例】

MPLS 統計の収集を停止します。

#### 図 7-29 MPLS 統計収集停止

```
> no execute mpls statistics
>
```

### 【表示説明】

なし

### 【ユーザ通信への影響】

なし

### 【応答メッセージ】

表 7-38 no execute mpls statistics コマンド応答メッセージ

| メッセージ内容                                     | 意味  |
|---|---|
| MPLS is not active.                         | MPLS プログラムが動作していません。MPLS の動作条件およびコンフィグレーションを確認してください。   |
| MPLS is configured to be disabled.          | コンフィグレーション中で no の設定がされています。コンフィグレーションを確認してください。   |
| Connection failed to MPLS.                  | MPLS プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart mpls コマンド（「restart mpls 【OP-MPLS】」参照）で MPLS プログラムを再起動してください。 |
| MPLS is suppressing.                        | MPLS が終了処理中です。コンフィグレーションを確認してください。  |
| No enough memory.                           | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。しばらくして再投入してください。   |
| Can't execute MPLS program is initializing. | MPLS プログラムが初期設定処理中のためコマンドを受け付けられません。しばらくして再投入してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU.  | 待機系 BCU でこのコマンドは実行できません。  |
| Not operational CP.                         | CP は非運用状態です。  |



| メッセージ内容            | 意味                             |
|--------------------|--------------------------------|
| Socket open error. | ソケット生成に失敗しました。しばらくして再投入してください。 |

**[注意事項]**

- コンフィグレーションコマンド `mpls statistics disable` も、統計情報収集を無効にするコマンドです。
- 現状態が有効か無効かは、`show mpls forwarding-table statistics` コマンド（「`show mpls forwarding-table` 【OP-MPLS】」参照）で確認できます。

no execute mpls statistics 【OP-MPLS】

# 8

## QoS 情報

---

show qos ip-flow

---

clear qos ip-flow

---

show qos flow

---

clear qos flow

---

show qos queueing

---

clear qos queueing

---

show shaper

---

clear shaper

---

## show qos ip-flow

---

### [機能]

コンフィグレーションコマンド **flow qos** (「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.2 flow qos (フロー QoS 情報)」参照) で設定したリストのフロー検出条件に一致するパケット数を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

1 リスト指定 :

```
show qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>
[ { summary|detail } ]
```

複数リスト指定 :

```
show qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>,<List No.>,... [ {
summary|detail } ]
```

範囲リスト指定 :

```
show qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>-<List No.> [ {
summary|detail } ]
```

複数・範囲リスト指定 :

```
show qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>-<List No.>,<List
No.>,<List No.>,... [ { summary|detail } ]
```

全リスト指定 :

```
show qos ip-flow interface <Name> [ { input|output } ] [ { iplist|ipv6list } ]
[ { summary|detail } ]
```

### [パラメータ]

#### summary

**summary** (要約) 情報を表示します。QoS リスト番号, 該当リストを使用しているインタフェース, フロー QoS 統計情報を表示します。

#### detail

**detail** (詳細) 情報を表示します。QoS リスト番号, 該当リストを使用しているインタフェース, フロー検出条件, フロー QoS 動作情報, フロー QoS 統計情報を表示します。

#### summary, detail 省略時

**summary** と同等の表示をします。

#### iplist

QoS リスト番号 1 ~ 20000 の QoS リストだけを表示対象にします。

#### ipv6list

QoS リスト番号 40001 ~ 60000 の QoS リストだけを表示対象にします。

#### iplist または ipv6list 省略時

QoS リスト番号 1 ~ 20000, および 40001 ~ 60000 までの QoS リストを表示対象にします。

#### interface <Name>

コンフィグレーションフロー QoS 情報 (**flow qos**) で設定したインタフェース名称 <Interface Name>

を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

#### input

指定したインタフェース名称の inbound QoS を対象とします。

#### output

指定したインタフェース名称の outbound QoS を対象とします。

#### input または output 省略時

inbound, および outbound 両方の QoS リストを表示対象にします。

#### <List No.>

コンフィグレーションフロー QoS 情報 (flow qos) で設定したリスト番号。

本番号を省略した場合, 全リストが対象となります。

### [実行例]

- 1 リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 8-1 1 リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報表示

```
>show qos ip-flow interface tokyo1 input 1
<QoS IP List No.>: 1 min rate normal
Using Interface:tokyo1/in
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4 dscp63)
: 20463436724921
packets of 1000000kbps over (priority4 discard1 dscp63)
: 92317895

>show qos ip-flow interface tokyo1 input 41000
<QoS IPv6 List No.>:41000 max rate normal
Using Interface:tokyo1/in
packets of 1000000kbps and under(priority- discard- indscp)
: 327680273648
packets of 1000000kbps over (drop)
: 228640289

>
```

2. 複数リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 8-2 複数リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報表示

```
>show qos ip-flow interface tokyo3 output 2,3
<QoS IP List No.>: 2 max rate normal
Using Interface:tokyo3/out
packets of 1000000kbps and under(priority- discard- indscp)
: 492087356067021
packets of 1000000kbps over (drop)
: 729

<QoS IP List No.>: 3 min rate normal
Using Interface:tokyo3/out
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4 dscp63)
: 2821726721
packets of 1000000kbps over (priority4 discard1 dscp63)
: 8925

>
```

3. 範囲リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 8-3 範囲リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報表示

```

>show qos ip-flow interface tokyo4 input 4-9
<QoS IP List No.>:    4
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority8 discard4)
                              :
                              136211568793
<QoS IP List No.>:    5
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority6 discard4)
                              :
                              6215302850
<QoS IP List No.>:    6
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority4 discard4)
                              :
                              33715678302
<QoS IP List No.>:    7
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority2 discard4)
                              :
                              523034567
<QoS IP List No.>:    8
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority5 discard4)
                              :
                              146567
<QoS IP List No.>:    9
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority1 discard4)
                              :
                              30423
>

```

4. 複数・範囲リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報を表示します。

図 8-4 複数・範囲リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報表示

```

>show qos ip-flow interface tokyo4 input 4,7-9
<QoS IP List No.>:    4
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority8 discard4)
                              :
                              136211568793
<QoS IP List No.>:    7
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority2 discard4)
                              :
                              523034567
<QoS IP List No.>:    8
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority5 discard4)
                              :
                              146567
<QoS IP List No.>:    9
  Using Interface:tokyo4/in
  hit packets                (priority1 discard4)
                              :
                              30423
>

```

5. 全リストのフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報を表示します。

図 8-5 全リストのフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報表示

```

>show qos ip-flow interface tokyo1 input detail
<QoS IP List No.>: 1 min rate normal
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: 170.10.11.21 - 170.10.11.30
  ip destination: any
  protocol:6(tcp)
  port source:20 - 21
  ack check off
  syn check off
  burst size: 3000Byte
  packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4 dscp63)
                                     : 20463436724921
  packets of 1000000kbps over (priority4 discard1 dscp63)
                                     : 92317895
<QoS IP List No.>: 2 max rate normal
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: any
  ip destination: 170.10.11.21 - 170.10.11.30
  protocol:17(tcp)
  burst size: 3000Byte
  packets of 1000000kbps and under(priority- discard- indscp)
                                     : 492087356067021
  packets of 1000000kbps over (drop)
                                     : 729
<QoS IP List No.>: 3
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: any
  ip destination: any
  protocol:6(tcp)
  port destination:20 - 21
  ack check off
  syn check off
  hit packets (priority4 discard4)
                                     : 11568793
<QoS IP List No.>: 4
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: any
  ip destination: any
  protocol:6(tcp)
  port destination:23
  ack check off
  syn check off
  hit packets (priority4 discard4)
                                     : 136211568793
<QoS IP List No.>: 5
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: any
  ip destination: any
  protocol:6(tcp)
  port destination:80
  ack check off
  syn check off
  hit packets (priority6 discard4)
                                     : 6215302850
<QoS IP List No.>: 6
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: any
  ip destination: any
  protocol:6(tcp)
  port destination:25
  ack check off
  syn check off
  hit packets (priority4 discard4)
                                     : 33715678302
<QoS IP List No.>: 7
  Using Interface:tokyo1/in
  ip source: any
  ip destination: any
  protocol:6(tcp)
  port destination:80
  ack check off
  syn check off

```

```

hit packets (priority2 discard4) : 523034567
<QoS IP List No.>: 8
Using Interface:tokyo1/in
ip source: any
ip destination: any
protocol:6(tcp)
port destination:25
ack check off
syn check off
hit packets (priority2 discard4) : 30423
<QoS IPv6 List No.>:40010
Using Interface:tokyo1/in
ip source: any
ip destination: 3ffe:501:811:ff00::0 - 3ffe:501:811:fffe::ffff
protocol:6(tcp)
port source:80
ack check off
syn check off
hit packets (priority6 discard4) : 7469982
<QoS IPv6 List No.>:41000
Using Interface:tokyo1/in
ip source: any
ip destination: any
protocol:ip
hit packets (priority2 discard4) : 327032706
>

```

6. 最大帯域制限+最低帯域監視指定時、1 リストのフロー QoS 統計 summary(要約) 情報を表示します。  
 図 8-6 に示すように、最大帯域制限違反・遵守パケット、最低帯域監視違反・遵守パケットを三つのエリア (a), (b), (c) に分けて表示します。実際の表示は、図 8-7 の (a), (b), (c) に対応します。

図 8-6 最大帯域制限+最低帯域監視指定時の遵守パケット・違反パケットとパケット数表示との対応

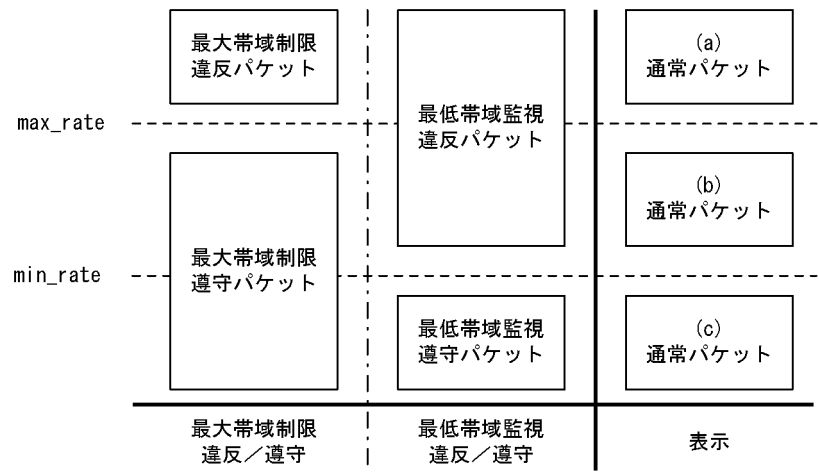




図 8-7 最大帯域制限+最低帯域監視指定時、1 リストのフロー QoS 統計 summary(要約) 情報表示

```

>show qos ip-flow interface tokyo1 input 1
<QoS IP List No.>: 1 max rate normal
  Using Interface:tokyo1/in
  packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4)
  :-----
  packets of 1000000kbps over (drop)
  : 7895 ← (a)
<QoS IP List No.>: 1 min rate normal
  Using Interface:tokyo1/in
  packets of 200000kbps and under(priority4 discard4)
  : 1672368291 ← (c)
  packets of 200000kbps over (priority4 discard1)
  : 2720 ← (b)
>

```

7. 最低帯域監視+重要パケット保護指定時、1 リストのフロー QoS 統計 summary (要約) 情報を表示します。

最低帯域監視違反・遵守パケットのうち、違反パケットは重要パケットと通常パケットの合計値を表示します。実際の表示では、図 8-9(a) のように importance, normal 両方にそれぞれ表示します。

最低帯域監視遵守パケットは重要パケット (b)、通常パケット (c) に分けて表示します。

図 8-8 最低帯域監視+重要パケット保護指定時の遵守パケット・違反パケットとパケット数表示との対応

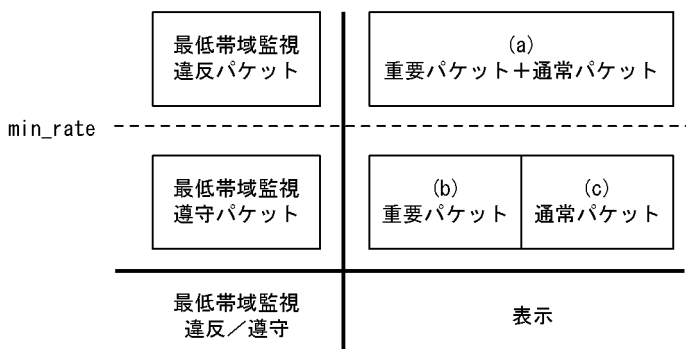


図 8-9 最低帯域監視+重要パケット保護指定時、1 リストのフロー QoS 統計 summary(要約) 情報表示

```

>show qos ip-flow interface tokyo1 input 1
<QoS IP List No.>: 1 min rate importance
  Using Interface:tokyo1/in
  packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4)
  : 56724921 ← (b)
  packets of 1000000kbps over (priority4 discard1)
  : 7895 ← (a)
<QoS IP List No.>: 1 min rate normal
  Using Interface:tokyo1/in
  packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4)
  : 72368291 ← (c)
  packets of 1000000kbps over (priority4 discard1)
  : 7895 ← (a)
>

```

8. 最大帯域制限+重要パケット保護指定時、1 リストのフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報を表示します。

最大帯域制限違反・遵守のうち、違反パケットは重要パケットと通常パケットの合計値を表示します。実際の表示では、図 8-11(a) のように importance, normal 両方にそれぞれ表示します。

最大帯域制限遵守は重要パケット (b)、通常パケット (c) に分けて表示します。

図 8-10 最大帯域制限+重要パケット保護指定時の遵守パケット・違反パケットとパケット数表示との対応

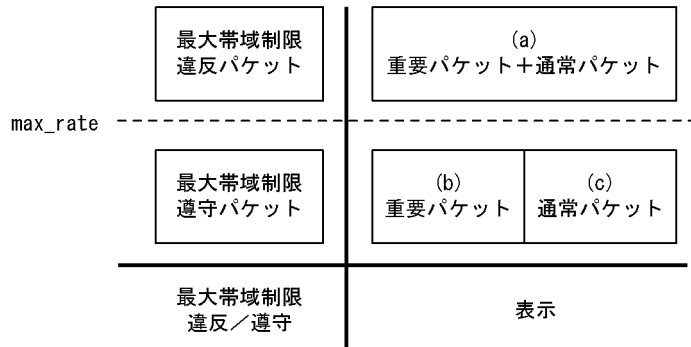


図 8-11 最大帯域制限+重要パケット保護指定時, 1 リストのフロー QoS 統計 detail( 詳細 ) 情報表示

```
>show qos ip-flow interface tokyo1 input 1 detail
<QoS IP List No.>: 1 max rate importance
Using Interface:tokyo1/in
ip source: 10.10.20.1
ip destination: 10.10.10.2
protocol:6(tcp)
ack check off
syn check off
burst size: 4500Byte
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4) : 26724921 ← (b)
packets of 1000000kbps over (drop) : 3895 ← (a)

<QoS IP List No.>: 1 max rate normal
Using Interface:tokyo1/in
ip source: any
ip destination: 10.10.10.2
protocol:6(tcp)
ack check off
syn check off
burst size: 1500Byte
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4) : 12368291 ← (c)
packets of 1000000kbps over (drop) : 3895 ← (a)

>
```

9. 重要パケット保護+最大帯域制限+最低帯域監視指定時, 1 リストのフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報を表示します。

最大帯域制限違反・遵守, 最低帯域監視違反・遵守を三つのエリアに分け, 最低帯域監視違反パケットに該当する部分 (a), (b) は重要パケットと通常パケットの合計値を表示します。実際の表示では, 図 8-13(a), (b) のように importance, normal 両方にそれぞれ表示します。

最低帯域監視遵守パケットは重要パケット (c), 通常パケット (d) に分けて表示します。

図 8-12 重要パケット保護+最大帯域制限+最低帯域監視指定時の遵守パケット・違反パケットとパケット数表示との対応

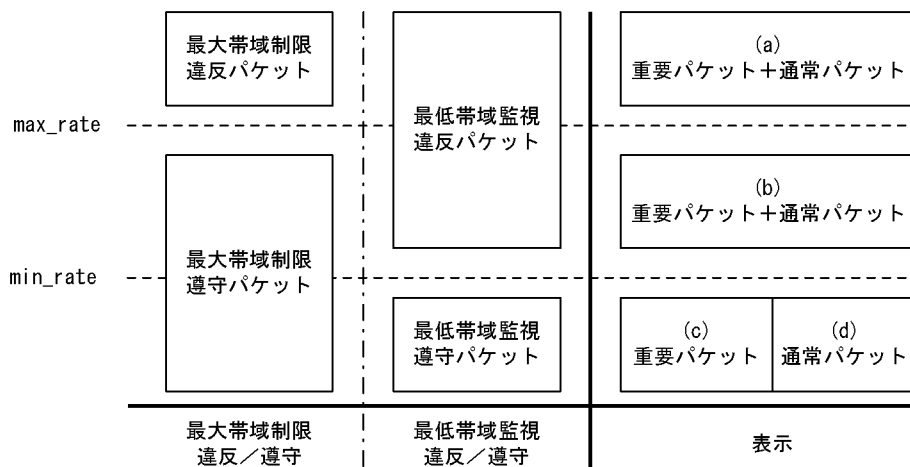


図 8-13 重要パケット保護+最大帯域制限+最低帯域監視指定時, 1 リストのフロー QoS 統計 detail(詳細) 情報表示

```

>show qos ip-flow interface tokyo1 input 1 detail
<QoS IP List No.>: 1 max rate importance
Using Interface:tokyo1/in
dscp:54
ip source: any
ip destination: 10.10.10.2
protocol:ip
burst size: 4500Byte
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4)
packets of 1000000kbps over (drop) :-----
: 7895 ← (a)
<QoS IP List No.>: 1 min rate importance
Using Interface:tokyo1/in
dscp:54
ip source: any
ip destination: 10.10.10.2
protocol:ip
burst size: 4500Byte
packets of 200000kbps and under(priority4 discard4)
packets of 200000kbps over (priority4 discard1) : 44531876 ← (c)
: 4587 ← (b)
<QoS IP List No.>: 1 max rate normal
Using Interface:tokyo1/in
ip source: any
ip destination: 10.10.10.2
protocol:ip
burst size: 1500Byte
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4)
packets of 1000000kbps over (drop) :-----
: 7895 ← (a)
<QoS IP List No.>: 1 min rate normal
Using Interface:tokyo1/in
ip source: any
ip destination: 10.10.10.2
protocol:ip
burst size: 1500Byte
packets of 2000000kbps and under(priority4 discard4)
packets of 2000000kbps over (priority4 discard1) : 12708930 ← (d)
: 4587 ← (b)
>

```

10. UPC-RED 指定時、1 リストのフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報を表示します (max\_upc\_red 設定時)。

図 8-14 UPC-RED 指定時、1 リストのフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報表示

```
>show qos ip-flow interface tokyo1 input 1 detail
<QoS IP List No.>: 1 max rate normal
Using Interface:tokyo1/in
ip source: any
ip destination: 10.10.10.2
protocol:6(tcp)
ack check off
syn check off
upc red:[Min_burst]137363456Byte/[Max_burst]159383552Byte/0.5%
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4)
: 36724921
packets of 1000000kbps over (drop)
: 7895
>
```

11. MPLS ヘッダ条件と EXP 値の書き換えを指定した場合のフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報を表示します。【OP-MPLS】

図 8-15 MPLS ヘッダ条件と EXP 値書き換え指定時のフロー QoS 統計 detail (詳細) 情報表示

```
>show qos ip-flow interface tokyo1 detail
<QoS List No.>: 1 max rate normal
Using Interface:tokyo1/in
label:1048575
exp:7
burst size: 3000Byte
packets of 2000000kbps and under(priority4 discard- exp-)
:-----
packets of 2000000kbps over (drop)
: 1234
<QoS List No.>: 1 min rate normal
Using Interface:tokyo1/in
label:1048575
exp:7
burst size: 3000Byte
packets of 1000000kbps and under(priority4 discard4 exp6)
: 23456781
packets of 1000000kbps over (priority4 discard1 exp1)
: 2468
>
```

[表示説明]

表 8-1 フロー QoS 統計情報表示

| 表示項目                | 表示内容   |                                  |
|---------------------|--|----------------------------------|
|                     | 詳細情報   | 意味                               |
| <QoS List No.>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• QoS リスト番号 (MAC ヘッダ条件だけを指定した場合)</li> <li>• QoS リスト番号 (MAC ヘッダ条件または MPLS ヘッダ条件, あるいは MAC ヘッダ条件と MPLS ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合) 【OP-MPLS】</li> </ul> |                                  |
| <QoS IP List No.>   | QoS リスト番号 (IPv4 の QoS リスト番号を使用し, 3 層・4 層ヘッダ条件または MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合)   |                                  |
| <QoS IPv6 List No.> | QoS リスト番号 (IPv6 の QoS リスト番号を使用し, 3 層・4 層ヘッダ条件または MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件を組み合わせて指定した場合)   |                                  |
| UPC モード             | max rate importance  | 最大帯域制限・重要パケット<br>• 重要パケット保護指定の場合 |
|                     | min rate importance  | 最低帯域監視・重要パケット<br>• 重要パケット保護指定の場合 |

| 表示項目   | 表示内容  |   |
|--|---|---|
|  | 詳細情報  | 意味  |
|  | max rate normal   | 最大帯域制限・通常パケット   |
|  | min rate normal   | 最低帯域監視・通常パケット   |
| インタフェース名   | Using Interface:<Interface Name>/in   | 該当リストを使用している入力インタフェース名称   |
|  | Using Interface:<Interface Name>/out  | 該当リストを使用している出力インタフェース名称   |
| フロー検出条件 (コンフィグレーションの flow qos コマンドで設定した内容を表示します。文字列が設定できる検出条件については文字列も表示します) | protocol:<No.>  | 上位プロトコル番号またはプロトコル名 protocol に ip と表示される場合は 3 層・4 層すべてのプロトコルを対象とします  |
|  | payload length upper limit:<Length>   | IP ユーザデータ長の上限值  |
|  | payload length lower limit:<Length>   | IP ユーザデータ長の下限值  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip source: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip source: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;</li> <li>ip source: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> <li>ip source: pd_prefix</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>送信元 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>送信元 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>送信元 IP アドレスとサブネットマスク長または送信元 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ip destination: &lt;IP address&gt;[(own_address)]</li> <li>ip destination: &lt;IP address&gt; - &lt;IP address&gt;</li> <li>ip destination: &lt;IP address&gt;/&lt;Subnet Mask Length&gt;[(own_address)]</li> <li>ip destination: pd_prefix</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>宛先 IP アドレス [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>宛先 IP アドレスの下限值と上限値</li> <li>宛先 IP アドレスとサブネットマスク長または宛先 IP アドレスとプレフィックス長 [(自 IP アドレス指定時)]</li> <li>IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布したプレフィックスの場合</li> </ul>     |
|  | port source:<Port No.>[ - <Port No.>]   | 送信元ポート番号の下限值と上限値  |
|  | port destination:<Port No.>[ - <Port No.>]  | 宛先ポート番号の下限值と上限値   |
|  | icmp type:<No.>   | ICMP タイプ番号  |
|  | icmp code:<No.>   | ICMP コード番号  |
|  | icmp6 type:<No.>  | ICMPv6 タイプ番号  |
|  | icmp6 code: <No.>   | ICMPv6 コード番号  |
|  | igmp type:<No.>   | IGMP タイプ番号  |
|  | dscp:<DSCP>   | dscp フィールド値   |
|  | precedence:<Precedence>   | precedence フィールド値   |
|  | ack check { on   off }  | TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)   |
|  | syn check { on   off }  | TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出する (on), または検出しない (off)   |
| user priority:<No.>  | ユーザ優先度  |   |

| 表示項目           |      | 表示内容   |   |
|----------------|------|--|---|
|                |      | 詳細情報   | 意味  |
|                |      | fragments  | 2 番目以降のフラグメントパケット   |
|                |      | mac source: <MAC address >[/< Mask Bit>]                                     | 送信元 MAC アドレスおよびマスクビット   |
|                |      | mac destination: <MAC address >[/< Mask Bit>]                                | 宛先 MAC アドレスおよびマスクビット  |
|                |      | ethernet type:<Ethernet_Type>  | イーサネットタイプ   |
|                |      | label:<label> <b>【OP-MPLS】</b>   | shim ヘッダ内のラベル値  |
|                |      | exp:<exp> <b>【OP-MPLS】</b>   | shim ヘッダ内の EXP 値  |
| フロー QoS 動作情報※1 | 付属動作 | burst size:<burst_size> Byte   | バーストサイズ<br>コンフィグレーションに max_rate_burst または min_rate_burst を指定していない場合はバーストサイズの初期値   |
|                |      | upc red:[Min_burst]<Min_burst>Byte/[Max_burst]<Max_burst>Byte/<Probability>% | UPC-RED 機能<br>契約帯域違反したと判断する開始閾値 / すべてのパケットが契約帯域違反したと判断する閾値 / 最大違反確率   |
| フロー QoS 統計情報   |      | hit packets  | 条件に一致したパケット数  |
|                |      | packets of <Bandwidth>bps and under  | 契約帯域を遵守したパケット数  |
|                |      | packets of <Bandwidth>bps over   | 契約帯域に違反したパケット数<br>UPC-RED 機能によって契約帯域違反したと判断されたパケットも含まれます  |
| 動作1            |      | (aggregated_queue<No.>)  | アグリゲートキュー番号<br>アグリゲートキュー番号を指定している場合に表示  |
|                |      | (aggregated_queue<No.>(auto))  | アグリゲートキュー番号 (auto 指定)<br>アグリゲートキュー番号を自動設定している場合に表示  |
|                |      | (priority<No.>)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>入力側の統計情報を表示時<br/>コンフィグレーションのフロー QoS 情報に指定した値を表示</li> <li>出力側の統計情報を表示時※2<br/>指定したインタフェースのスケジューリング種別に応じた出力優先度の動作値を表示 (詳細は「解説書 Vol.2 1.6 優先度決定」を参照してください。)</li> </ul> |
|                |      | (priority^-)   | 出力優先度 (表示不可)<br>出力優先度の動作値が特定できない場合に表示   |
|                |      | (discard<No.>)   | キューイング優先度<br>キューイング優先度の動作値を表示   |
|                |      | (discard^-)  | キューイング優先度 (表示不可)<br>キューイング優先度の動作値が特定できない場合に表示   |

| 表示項目 | 表示内容                        |   |
|------|-----------------------------|---|
|      | 詳細情報                        | 意味  |
|      | (dscp<No.>)                 | DSCP 値<br>DSCP 書き換えを指定している場合に、DSCP の動作値を表示                        |
|      | (indscp)                    | DSCP 値 (表示不可)<br>DSCP マッピング機能を指定している場合で、DSCP の動作値が特定できないときに表示     |
|      | (user_priority<No.>)        | ユーザ優先度<br>ユーザ優先度書き換えを指定している場合に表示                                  |
|      | (user_priority-)            | ユーザ優先度 (表示不可)<br>ユーザ優先度書き換えを指定している場合で、ユーザ優先度が特定できないときに表示          |
|      | (exp<No.>) <b>【OP-MPLS】</b> | EXP 値<br>shim ヘッダ内の EXP 値の書き換えを指定している場合に表示                        |
|      | (exp-) <b>【OP-MPLS】</b>     | EXP 値 (表示不可)<br>shim ヘッダ内の EXP 値の書き換えを指定している場合で、EXP 値が特定できないときに表示 |
|      | (drop)                      | 廃棄<br>最大帯域制御指定時に契約帯域を違反した場合に表示                                    |

注※1 フロー制御動作の表示形式は付属動作+フロー QoS 統計情報+動作 1 です。

注※2 複数の物理ポートが属するインタフェース名を指定した場合、統計情報で表示される出力優先度の動作値は、コンフィグレーションのフロー QoS 情報に指定した値となります。

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 8-2 show qos ip-flow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                                      |
|---|---|
| No such QoS List.                                       | 指定した QoS リスト番号は見つかりません。                 |
| No QoS configuration.                                   | フロー QoS 情報が、本装置で設定されていません。              |
| Can't execute this command in standby BCU.              | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。              |
| Failed in gathering composition definition information. | コンフィグレーション収集に失敗しました。                    |
| No such interface -- <Interface Name>.                  | 指定したインタフェース名は見つかりません。                   |
| Disconnected cp.  | CP が稼働状態ではないため実行できません。                  |
| Can't execute.  | コマンドを実行できません。                           |
| Configuration access busy, please try again.            | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

### [注意事項]

レガシーシェーパーモードが llq + 3wfq で設定されている場合は、出力優先度の値が 1 ~ 4 になります。

## clear qos ip-flow

---

### [機能]

フロー QoS 統計情報 (条件に一致したパケット数, 契約帯域を遵守したパケット数, 契約帯域に違反したパケット数) を 0 クリアします。

QoS リスト番号を指定されていれば指定リストの統計情報を, また指定がなければ全リストの統計情報を 0 クリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

1 リスト指定:

```
clear qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>
```

複数リスト指定:

```
clear qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>,<List No.>,...
```

範囲リスト指定:

```
clear qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>-<List No.>
```

複数・範囲リスト指定:

```
clear qos ip-flow interface <Name> {input|output} <List No.>-<List No.>,<List No.>,<List No.>,...
```

全リスト指定:

```
clear qos ip-flow interface <Name> [{ input|output }] [{ iplist|ipv6list }]
```

### [パラメータ]

#### iplist

QoS リスト番号 1 ~ 20000 の QoS リストだけを 0 クリアする対象にします。

#### ipv6list

QoS リスト番号 40001 ~ 60000 の QoS リストだけを 0 クリアする対象にします。

#### iplist または ipv6list 省略時

QoS リスト番号 1 ~ 20000, および 40001 ~ 60000 までの QoS リストを 0 クリアする対象にします。

#### interface <Name>

コンフィグレーションフロー QoS 情報 (flow qos) で設定したインタフェース名称 <Interface Name> を指定します。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

#### input

指定したインタフェース名称の inbound QoS を対象とします。

#### output

指定したインタフェース名称の outbound QoS を対象とします。

#### input または output 省略時



inbound, および outbound 両方の QoS リストを対象とします。

<List No.>

コンフィグレーションフロー QoS 情報 (flow qos) で設定したリスト番号。  
本番号を省略した場合、全リストが対象となります。

[実行例]

なし

[表示説明]

なし

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-3 clear qos ip-flow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容                         |
|---|----------------------------|
| No such QoS List.                                       | 指定した QoS リスト番号は見つかりません。    |
| No QoS configuration.                                   | フロー QoS 情報が、本装置で設定されていません。 |
| Can't execute this command in standby BCU.              | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。 |
| Failed in gathering composition definition information. | コンフィグレーション収集に失敗しました。       |
| No such interface -- <Interface Name>.                  | 指定したインタフェース名は見つかりません。      |
| Disconnected CP.  | CP が稼働状態ではないため実行できません。     |
| Can't execute.  | コマンドを実行できません。              |

[注意事項]

なし

# show qos flow

---

## [機能]

特殊 IP フロー統計情報表示をします。

本コマンドで表示できる特殊 IP フロー統計情報は IPv4 パケットだけです。

特殊 IP パケットは以下のとおりです。

1. 本装置が生成する IP パケット
2. 本装置が生成する ICMP パケット
3. オプション (IP ヘッダ) 付きパケット
4. フラグメントしたパケット
5. 方向転換 (Redirect) したパケット
6. ARP 未解決パケット
7. 本装置が生成する ARP パケット

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show qos flow [interface <Name> [<Name> ...]]
```

## [パラメータ]

interface <Name>

<Name> で指定したインタフェース名称 <Interface Name> の特殊 IP フロー統計情報を表示します。  
インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

<Name>…

インタフェース名称 <Interface Name> をスペースで区切って複数指定できます。

指定なし

全インタフェースの特殊 IP フロー統計情報を表示します。

## [実行例]

図 8-16 指定インターフェースの特殊 IP フロー統計情報表示

```

>show qos flow interface tokyo1
<Interface Name>:tokyo1
  Generated ip packets
    (priority1 discard1) : 4
    (priority1 discard3) : 7
    (priority2 discard4) : 113
    (priority4 discard2) : 22
    (priority4 discard3) : 47
    (priority6 discard2) : 247
    (priority8 discard4) : 467
  Generated icmp packets
    (priority4 discard1) : 2764
    (priority5 discard2) : 217
  option,fragment,unsolved arp ip packets
    (priority4 discard3) : 53784976
    (priority4 discard4) : 653274931
    (priority5 discard4) : 53797
    (priority7 discard4) : 781973
  Generated arp packets
    (priority8 discard2) : 228
    (priority8 discard4) : 1678
>

```

図 8-17 複数インターフェースの特殊 IP フロー統計情報表示

```

>show qos flow interface tokyo1 tokyo2
<Interface Name>:tokyo1
  Generated ip packets
    (priority1 discard1) : 4
    (priority1 discard3) : 7
    (priority1 discard4) : 113
    (priority4 discard2) : 22
    (priority4 discard3) : 47
    (priority6 discard2) : 247
    (priority8 discard4) : 467
  Generated icmp packets
    (priority4 discard1) : 2764
    (priority5 discard2) : 217
  option,fragment,unsolved arp ip packets
    (priority4 discard3) : 53784976
    (priority4 discard4) : 653274931
    (priority5 discard4) : 53797
    (priority7 discard4) : 781973
  Generated arp packets
    (priority8 discard2) : 228
    (priority8 discard4) : 1678
<Interface Name>:tokyo2
  Generated ip packets
    (priority8 discard4) : 3762
  Generated icmp packets
    (priority4 discard1) : 733
  option,fragment,unsolved arp ip packets
    (priority4 discard4) : 64551
  Generated arp packets
    (priority8 discard4) : 276689
>

```

図 8-18 全インタフェースの特殊 IP フロー統計情報表示

```
>show qos flow
<Interface Name>:tokyo1
  Generated ip packets
    (priority1 discard1) : 4
    (priority1 discard3) : 7
    (priority1 discard4) : 113
    (priority4 discard2) : 22
    (priority4 discard3) : 47
    (priority6 discard2) : 247
    (priority8 discard4) : 467
  Generated icmp packets
    (priority4 discard1) : 2764
    (priority5 discard2) : 217
  option,fragment,unsolved arp ip packets
    (priority4 discard4) : 53784976
    (priority4 discard4) : 653274931
    (priority4 discard4) : 53797
    (priority4 discard4) : 781973
  Generated arp packets
    (priority8 discard2) : 228
    (priority8 discard4) : 1678
<Interface Name>:tokyo2
  Generated ip packets
    (priority8 discard4) : 3762
  Generated icmp packets
    (priority4 discard1) : 733
  option,fragment,unsolved arp ip packets
    (priority4 discard4) : 64551
  Generated arp packets
    (priority8 discard4) : 276689
<Interface Name>:tokyo3
  Generated ip packets
    (priority4 discard2) : 26753
    (priority7 discard4) : 23
    (priority8 discard4) : 3275
  Generated icmp packets
    (priority4 discard1) : 7865
  option,fragment,unsolved arp ip packets
    (priority4 discard4) : 6532133
    (priority6 discard2) : 42532
  Generated arp packets
    (priority2 discard3) : 86571
    (priority3 discard1) : 53
    (priority8 discard4) : 145377
>
```

[表示説明]

表 8-4 特殊 IP フロー統計情報表示

| 表示項目             | 意味        |
|------------------|-----------|
| <Interface Name> | インタフェース名称 |

| 表示項目                                    | 意味   |
|---|--|
| (priority<No.> discard<No.>)            | <p>出力優先度, キューイング優先度<br/>詳細は、「解説書 Vol.2 1.6 優先度決定」のデフォルトの出力優先度とキューイング優先度を参照してください。なお、出力優先度は指定したインタフェース名称により以下の表示をします。また、フロー QoS で検出されたパケットは、動作指定に設定された出力優先度およびキューイング優先度で表示されます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>リンクアグリゲーション (&lt;LA Name&gt;) <ul style="list-style-type: none"> <li>スケジューリング種別が完全優先またはラウンドロビン<br/>最大キュー数が 8 キューに対応した出力優先度を表示</li> <li>スケジューリング種別が LLQ+3WFQ<br/>最大キュー数が 8 キューに対応した出力優先度を表示</li> </ul> </li> <li>リンクアグリゲーション内の Tag-VLAN 連携回線 (&lt;Tag-VLAN Name&gt;) <ul style="list-style-type: none"> <li>スケジューリング種別が完全優先またはラウンドロビン<br/>運用中の最若番 NIF の Line に設定されているコンフィギュレーション QoS キューリスト情報の最大キュー数に対応した出力優先度を表示</li> <li>スケジューリング種別が LLQ+3WFQ<br/>出力優先度を 4 固定で表示</li> </ul> </li> <li>Line 名 (&lt;Line Name&gt;) および Tag-VLAN 連携回線 (&lt;Tag-VLAN Name&gt;) <ul style="list-style-type: none"> <li>スケジューリング種別が完全優先またはラウンドロビン<br/>指定インタフェースに設定されているコンフィギュレーション QoS キューリスト情報の最大キュー数に対応した出力優先度を表示</li> <li>スケジューリング種別が LLQ+3WFQ<br/>出力優先度を 4 固定で表示</li> </ul> </li> </ol> <p>コンフィギュレーション QoS キューリスト情報の設定がない場合、最大キュー数は 8 キューとなります。</p> |
| Generated ip packets                    | 本装置が生成する IP パケット数  |
| Generated icmp packets                  | 本装置が生成する ICMP パケット数  |
| option,fragment,unsolved arp ip packets | <p>本装置が中継する以下の IP パケット総数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>オプション (IP ヘッダ) 付きパケット</li> <li>フラグメントしたパケット</li> <li>ARP 未解決パケット</li> </ol>  |
| Generated arp packets                   | 本装置が生成する ARP (ARP Request/ARP Response) パケット数  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 8-5 show qos flow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容                         |
|--|----------------------------|
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。 |
| Not operational interfaces.                | 実行可能なインタフェースはありません。        |
| No such interface -- <Interface Name>.     | 指定したインタフェースは該当しません。        |
| No enough memory.                          | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。  |
| Disconnected CP.                           | CP が稼働状態ではないため実行できません。     |

| メッセージ  | 内容                                      |
|--|---|
| Can't execute.                               | コマンドを実行できません。                           |
| Configuration access busy, please try again. | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

**[注意事項]**

- 特殊 IP フローの統計情報の値が **0** の場合、出力優先度とキューイング優先度がデフォルト値以外の統計情報は本コマンドでは表示されません。
- 全インタフェースの特殊 IP フロー統計情報を表示している場合は、表示が終了するまでランニングコンフィグレーションの編集はできません。

## clear qos flow

### [機能]

インタフェースごとの特殊 IP フロー統計情報を 0 クリアします。interface <Name> が指定されていれば該当インタフェースの統計情報を、また指定がなければ全インタフェースの統計情報を 0 クリアします。

クリアされる特殊 IP フロー統計情報を以下に示します。

- 本装置が生成する IP パケット数
- 本装置が生成する ICMP パケット数
- 本装置が中継する以下のパケット総数  
オプション (IP ヘッダ) 付きパケット  
フラグメントしたパケット  
ARP 未解決パケット
- 本装置が生成する ARP パケット数

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear qos flow [interface <Name> [<Name> ...]]
```

### [パラメータ]

interface <Name>

<Name> で指定したインタフェース名称 <Interface Name> の特殊 IP フロー統計情報を 0 クリアします。

インタフェース名を複数指定する名称 <Interface Names> は指定できません。

<Name>…

インタフェース名称 <Interface Name> をスペースで区切って複数指定できます。

指定なし

全インタフェースの特殊 IP フロー統計情報を 0 クリアします。

### [実行例]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 8-6 clear qos flow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容                         |
|--|----------------------------|
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。 |
| No such interfaces -- <Interface Name>.    | 指定したインタフェースは該当しません。        |
| No enough memory.                          | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。  |

clear qos flow

| メッセージ            | 内容                     |
|------------------|------------------------|
| Disconnected CP. | CP が稼働状態ではないため実行できません。 |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。          |

**[注意事項]**

なし



## show qos queueing

### [機能]

送受信インタフェースの出力優先度キューごとの統計情報表示をします。

トラフィックの状態を監視するために、優先度キューのキュー長、キュー長の最大値、送信キューに積んだパケット数、送信キューに積んだバイト数、廃棄したパケット数、廃棄したバイト数の統計情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show qos queueing { { nif <NIF No.> { {to-pru {inbound | outbound}}
| to-cp
| from-csw※2
| {to-csw {pru <PRU No.> | multicast}}
| {line <Line No.> {[outbound][common※1]}
| inbound※1}}}}
| <NIF No.>/<Line No.> {[outbound][common※1]} | inbound※1}}
[queue <queue No.>]
show qos queueing cp {from-nif | to-rm}
show qos queueing rm
```

注※1 指定できるのは、NE1G-48T の場合だけです。

注※2 指定できるのは、NE1GSHP-8S の場合だけです。

図 8-19 NIF-PRU キュー (inbound 時) を表示する場合の入力形式と表示対象キュー

```
show qos queueing nif <NIF No.> to-pru inbound [queue <queue No.>]
```

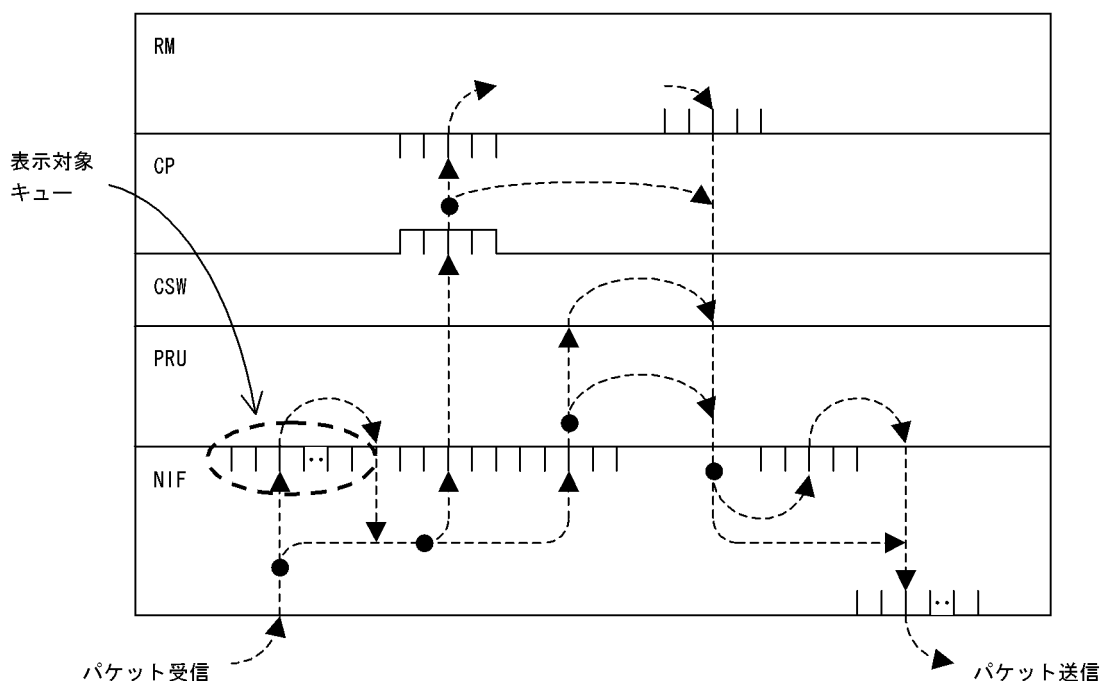


図 8-20 NIF-PRU キュー (outbound 時) を表示する場合の入力形式と表示対象キュー

show qos queueing nif <NIF No.> to-pru outbound [queue <queue No.>]

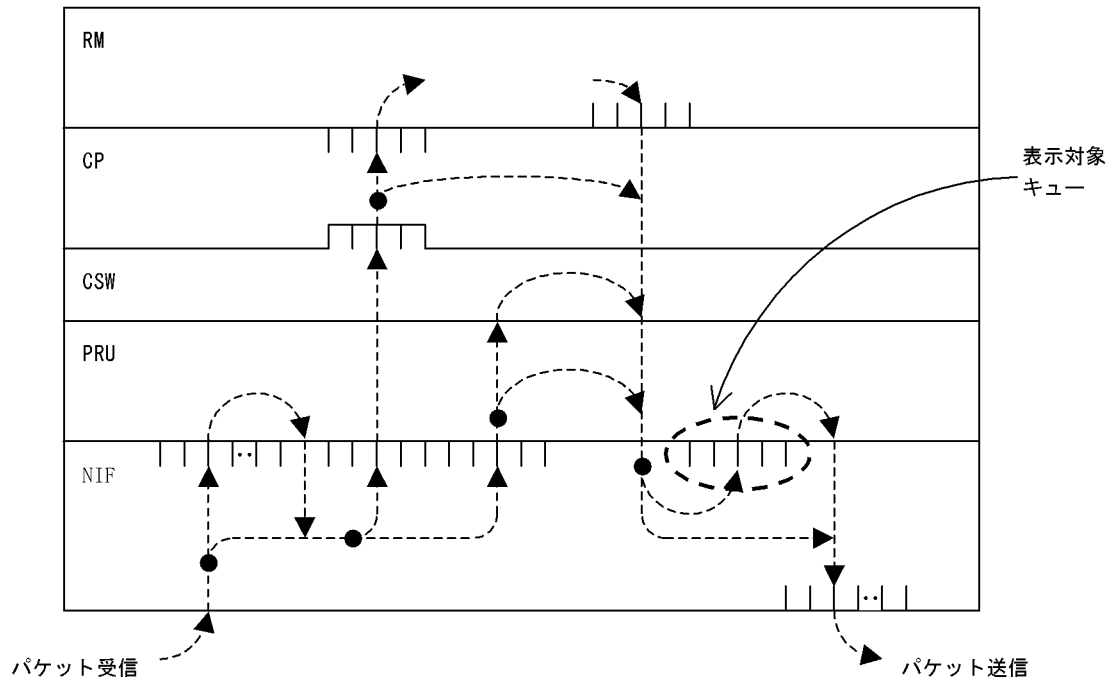


図 8-21 NIF-CP キューを表示する場合の入力形式と表示対象キュー

show qos queueing nif <NIF No.> to-cp [queue <queue No.>]

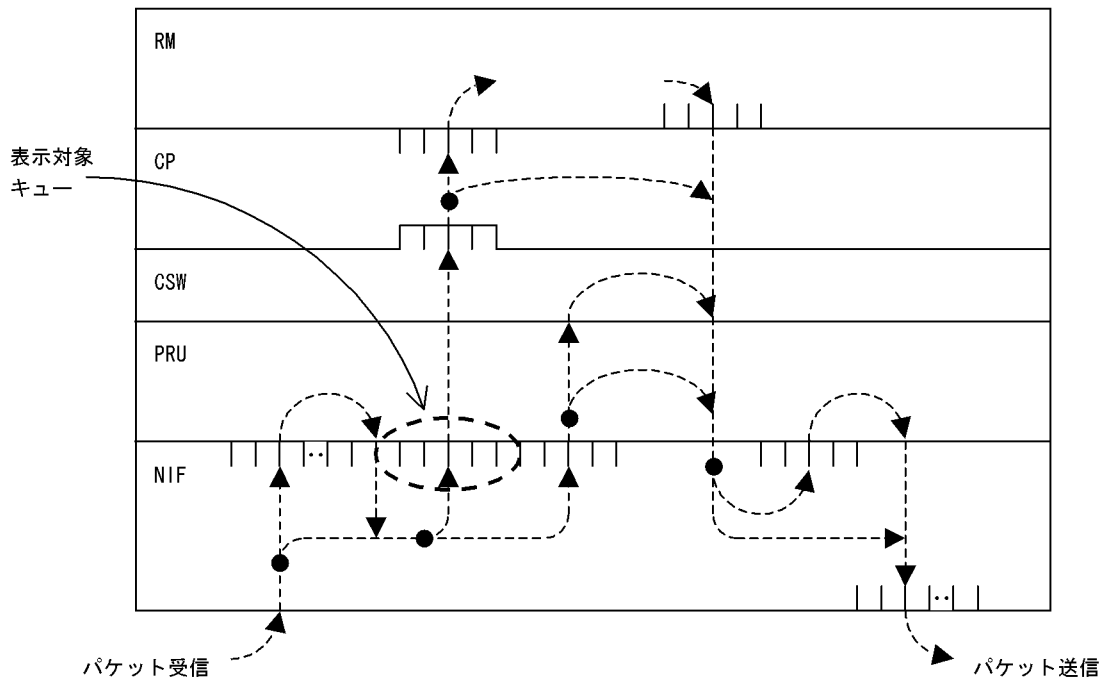


図 8-22 NIF-CSW キューを表示する場合の入力形式と表示対象キュー

show qos queueing nif <NIF No.> to-csw {pru <PRU No.> | multicast} [queue <queue No.>]

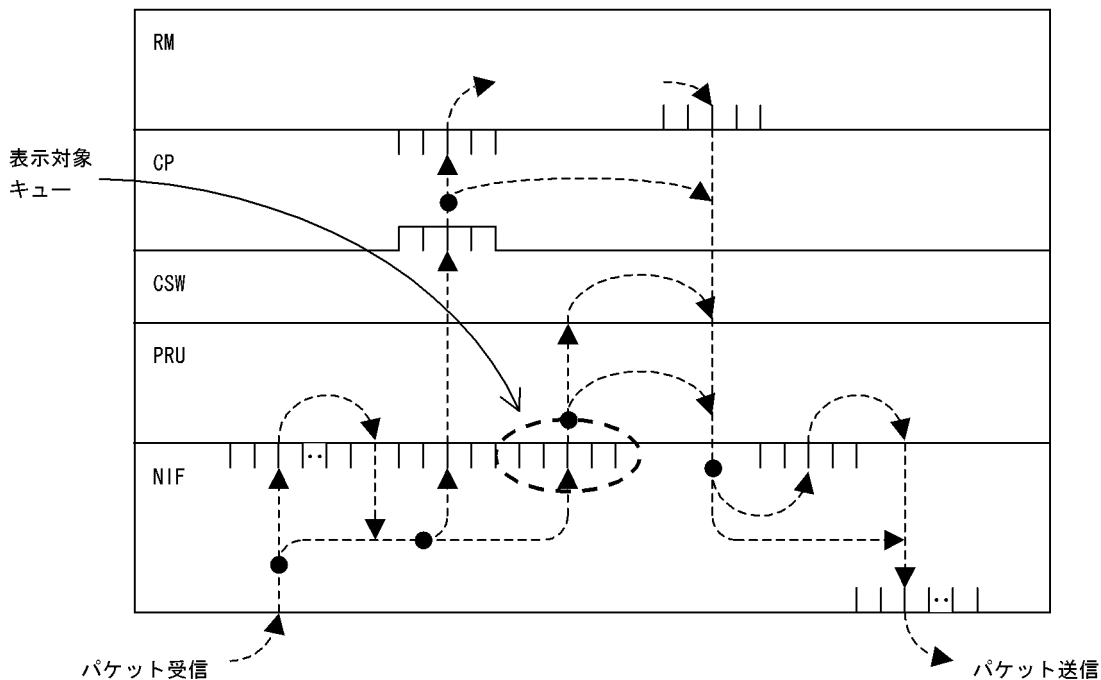


図 8-23 from-CSW キューを表示する場合の入力形式と表示対象キュー (NE1GSHP-8S だけ)

show qos queueing nif <NIF No.> from-csw [queue <queue No.>]

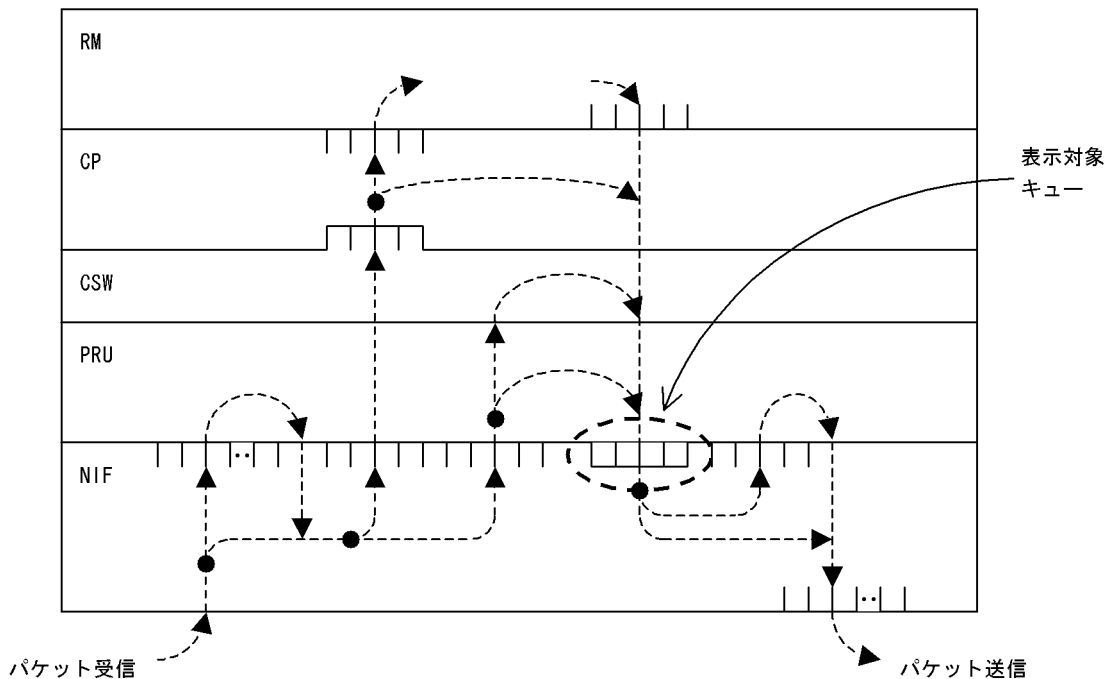


図 8-24 NIF-Line 共通キュー (outbound 時) を表示する場合の入力形式と表示対象キュー (NE1G-48T だけ)

```
show qos queueing nif <NIF No.> line <Line No.> [outbound] common [queue <queue No.>]
show qos queueing <NIF No.>/<Line No.> [outbound] common [queue <queue No.>]
```

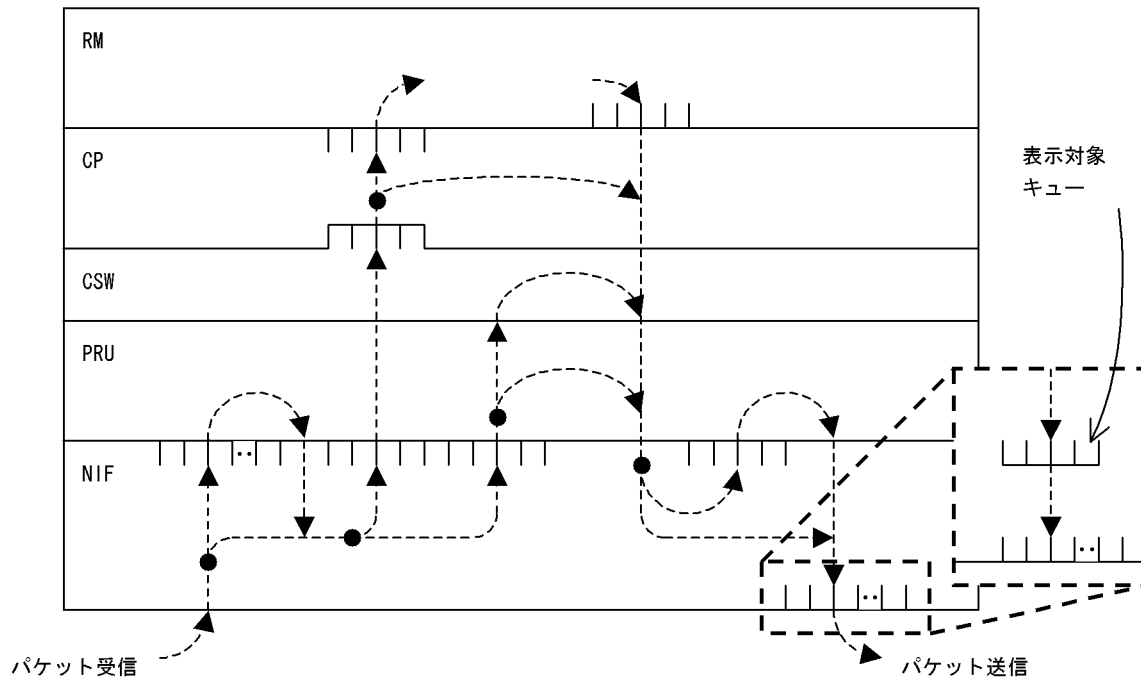


図 8-25 NIF-Line キュー (outbound 時)(NE1GSHP-4S, NE1GSHP-8S はディストリビューションキュー) を表示する場合の入力形式と表示対象キュー

```
show qos queueing nif <NIF No.> line <Line No.> [outbound] [queue <queue No.>]
show qos queueing <NIF No.>/<Line No.> [outbound] [queue <queue No.>]
```

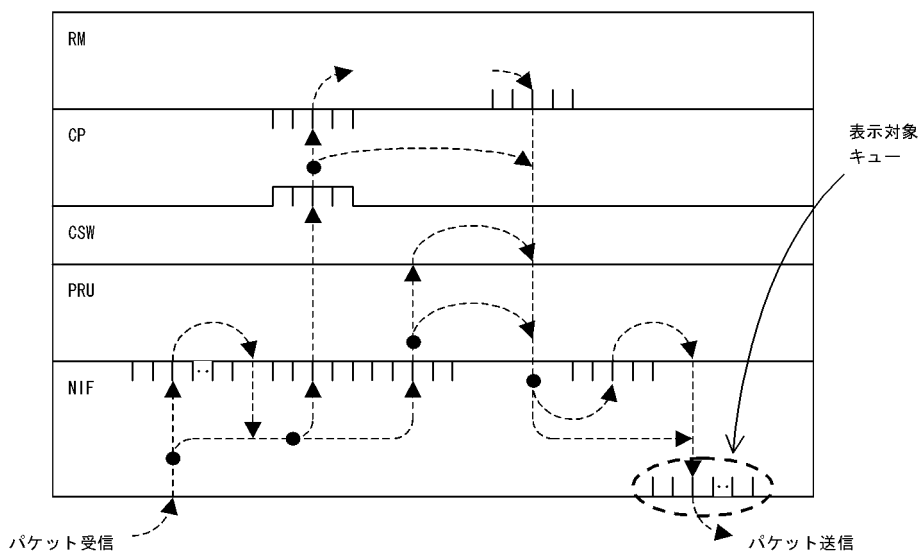


図 8-26 NIF-Line キュー (inbound 時) を表示する場合の入力形式と表示対象キュー (NE1G-48T だけ)

```
show qos queueing nif <NIF No.> line <Line No.> inbound [queue <queue No.>]
show qos queueing <NIF No.>/<Line No.> inbound [queue <queue No.>]
```

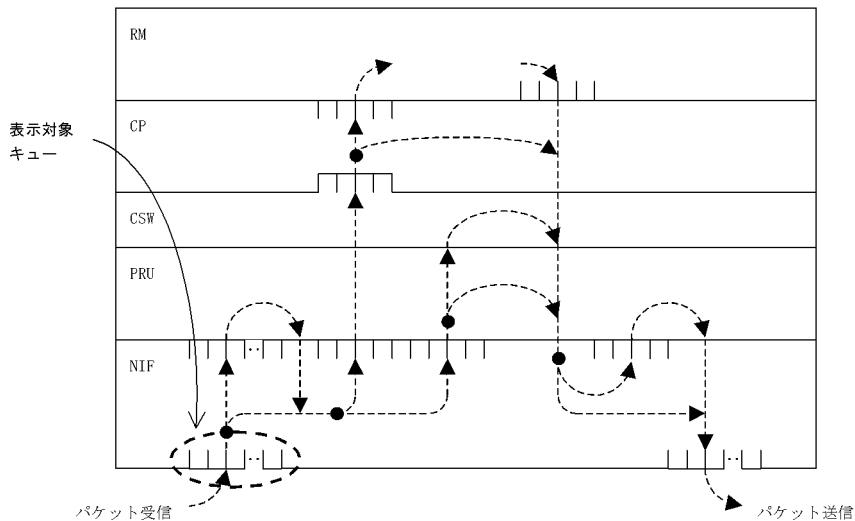


図 8-27 CP 受信キューを表示する場合の入力形式と表示対象キュー

```
show qos queueing cp from-nif
```

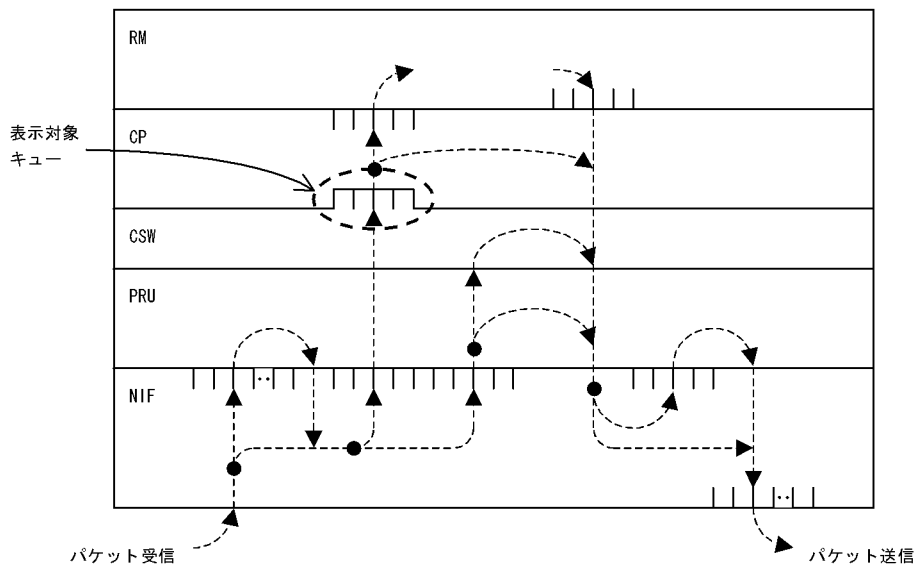


図 8-28 CP 送信キューを表示する場合の入力形式と表示対象キュー

```
show qos queueing cp to-rm
```

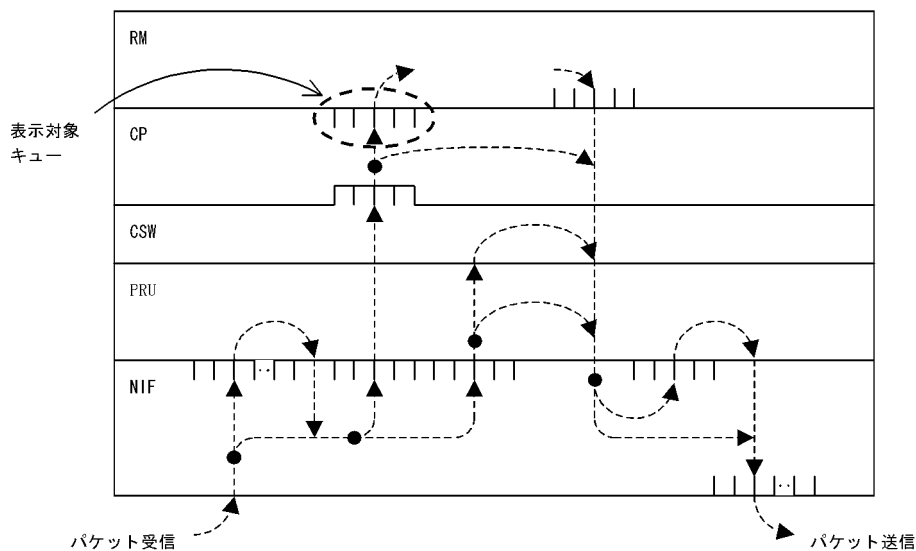
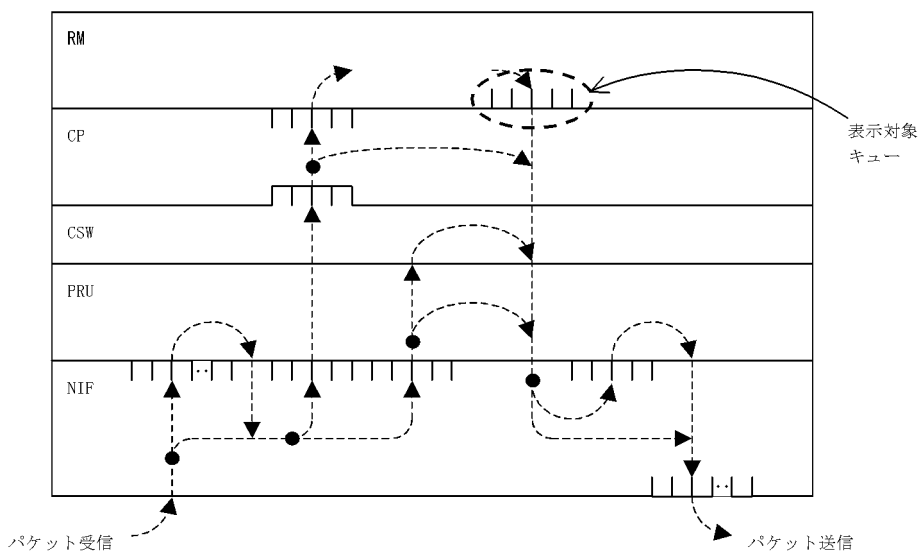


図 8-29 RM キューを表示する場合の入力形式と表示対象キュー

show qos queueing rm



[パラメータ]

nif <NIF No.>

NIF 番号を指定します。指定できる NIF 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

to-pru inbound

NIF から受信し PRU へ送信するための送信キューの統計情報を表示する場合に指定します。

to-pru outbound

CSW から受信し PRU へ送信するための送信キューの統計情報を表示する場合に指定します。

to-cp

NIF から受信し CSW 経由で CP へ中継するための送信キューの統計情報を表示する場合に指定します。

#### to-csw pru <PRU No.>

NIF から受信し CSW 経由で PRU へ中継するための送信キューの統計情報を表示する場合に指定します。PRU 番号を指定します。指定できる PRU 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

#### to-csw multicast

NIF から受信し CSW 経由でマルチキャスト中継するための送信キューの統計情報を表示する場合に指定します。

#### from-csw

CSW から受信するためのキュー (from-CSW キュー) の統計情報を表示する場合に指定します。

#### line<Line No.>inbound

当該インタフェースから受信するためのキューの統計情報を表示する場合に指定します。Line 番号を指定します。Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

#### line <Line No.>[outbound]

当該インタフェースから送信するためのキュー (NE1GSHP-8S はディストリビューションキュー) の統計情報を表示する場合に指定します。Line 番号を指定します。指定できる Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

#### <NIF No.>/<Line No.>inbound

当該インタフェースから受信するためのキューの統計情報を表示する場合に指定します。NIF 番号, Line 番号を指定します。指定できる NIF 番号, Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

#### <NIF No.>/<Line No.>[outbound]

当該インタフェースから送信するためのキュー (NE1GSHP-8S はディストリビューションキュー) の統計情報を表示する場合に指定します。NIF 番号, Line 番号を指定します。指定できる NIF 番号, Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

#### common

当該インタフェースを収容する共通キューを指定します。

#### cp from-nif

NIF から受信し, CP へ送信するための受信キューの統計情報を表示する場合に指定します。

#### cp to-rm

CP から RM へ送信するための送信キューの統計情報を表示する場合に指定します。

#### rm

RM から CP へ送信するための送信キューの統計情報を表示する場合に指定します。

#### queue <queue No.>

統計情報を表示したいキュー番号を指定します。

- 1 キューの統計情報を表示する場合 (<queue No.>)
- 2 複数キューの統計情報を表示する場合 (<queue No.>,<queue No.>,...)
- 3 範囲キューの統計情報を表示する場合 (<queue No.>-<queue No.>)

4. 複数・範囲キューの統計情報を表示する場合  
(<queue No.>,...,<queue No.>·<queue No.>,...)

### [実行例]

1. NIF-CSW キュー (PRU 指定時) を表示します。NIF 番号 0 の NIF からクロスバースイッチを経由して PRU 番号 1 の PRU に送信するための優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-30 NIF-CSW キュー (PRU 指定時) 統計情報

```
> show qos queueing nif 0 to-csw pru 1
CSW, from NIF0 to PRU1 (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255

total send_pkt=2834762, discard_pkt=5383
>
```

図 8-31 NIF-CSW キュー (PRU 指定時) 統計情報 (RB2-10G4RX だけ)

```
> show qos queueing nif 0 to-csw pru 1
CSW, from NIF0/Line0 to PRU1 (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=5, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=8, Limit_Qlen=255

total send_pkt=834762, discard_pkt=5313

CSW, from NIF0/Line1 to PRU1 (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=5, Limit_Qlen=255

total send_pkt=234762, discard_pkt=1383

CSW, from NIF0/Line2 to PRU1 (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=8, Limit_Qlen=255

total send_pkt=284762, discard_pkt=5671

CSW, from NIF0/Line3 to PRU1 (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255

total send_pkt=283762, discard_pkt=2735
>
```

2. NIF-CSW キュー (multicast 指定時) を表示します。NIF から受信し CSW 経由でマルチキャスト中継するための優先度キューごとの統計情報を表示します。



図 8-32 NIF-CSW キュー (multicast 指定時) 統計情報

```
> show qos queueing nif 0 to-csw multicast
CSW, from NIF0 to multicast (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255

total send_pkt=2834762, discard_pkt=5383
>
```

図 8-33 NIF-CSW キュー (multicast 指定時) 統計情報 (RB2-10G4RX だけ)

```
> show qos queueing nif 0 to-csw multicast
CSW, from NIF0/Line0 to multicast (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=5, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=8, Limit_Qlen=255

total send_pkt=834762, discard_pkt=5313

CSW, from NIF0/Line1 to multicast (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=2, Maximum_Qlen=5, Limit_Qlen=255

total send_pkt=234762, discard_pkt=1383

CSW, from NIF0/Line2 to multicast (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=3, Maximum_Qlen=8, Limit_Qlen=255

total send_pkt=284762, discard_pkt=5671

CSW, from NIF0/Line3 to multicast (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255

total send_pkt=283762, discard_pkt=2735
>
```

3. from-CSW キューを表示します。クロスバースイッチから NIF 番号 0 の NIF で受信するための優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-34 from-CSW キュー統計情報 (NE1GSHP-8S だけ)

```

> show qos queueing nif 0 from-csw
NIFO (from CSW, outbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=127
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              0          0          -          -
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=127
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              2564         0          -          -
Priority(Queue)=3, Qlen=2, Maximum_Qlen=126, Limit_Qlen=127
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              2825665      6618          -          -
Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=127
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              6533          0          -          -
>

```

注 統計カウンタの存在しない項目は「-」表示となります。

4. NIF-Line キュー (inbound 時) を表示します。入力インタフェースの優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-35 NIF-Line キュー (inbound 時) 統計情報 (NE1G-48T だけ)

```

> show qos queueing nif 0 line 1 inbound
NIFO/Line1 (inbound), Rate_limit=1000kbps
Max_Queue=1
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=2047
  Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
  1            6533         19          533.0k     -
  2            2564         1581        125.5M     -
  total       9097         1600        126.1M     -
>

```

5. NIF-Line キュー (outbound 時) を表示します。出力インタフェースの優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-36 NIF-Line キュー (outbound 時) 統計情報

```

> show qos queueing nif 0 line 1
NIFO/Line1 (outbound), Rate_limit=1000kbps, Qmode=Priority
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=127
Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
1         6533        19           533.0k     10.0k
2         2564        1581         125.5M     20.0k
3         2256877    1235         5433.2M    10.0k
4         568788     2548         255.0k     20.0k
total    2834762    5383         5559.5M    60.0k

Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=127
Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
1         6533        19           533.0k     10.0k
2         2564        1581         125.5M     20.0k
3         2256877    1235         5433.2M    10.0k
4         568788     2548         255.0k     20.0k
total    2834762    5383         5559.5M    60.0k
:
:
:
Priority(Queue)=8, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=127
Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
1         6533        19           533.0k     10.0k
2         2564        1581         125.5M     20.0k
3         2256877    1235         5433.2M    10.0k
4         568788     2548         255.0k     20.0k
total    2834762    5383         5559.5M    60.0k

```

&gt;

図 8-37 NIF-Line キュー (outbound 時) (ディストリビューションキュー) 統計情報 (NE1GSHP-4S, NE1GSHP-8S だけ)

```

> show qos queueing nif 0 line 1
NIFO/Line1 (outbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=4095
Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
1         0         0           0           0
2         0         0           0           0
3         0         0           0           0
4         0         0           0           0
total    0         0           0           0

Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=4095
Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
1         2564        0           125.5M     0
2         0         0           0           0
3         0         0           0           0
4         0         0           0           0
total    2564        0           125.5M     0

Priority(Queue)=3, Qlen=2, Maximum_Qlen=4094, Limit_Qlen=4095
Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
1         2256877    1235         5433.2k     10.0k
2         568788     2548         255.0k     20.0k
3         0         0           0           0
4         0         0           0           0
total    2825665    3783         5433.5M    30.0k

Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=4095
Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
1         6533        0           533.0k     0
2         0         0           0           0
3         0         0           0           0
4         0         0           0           0
total    6533        0           533.0k     0

```

&gt;

注 Qlen, Maximum\_Qlen, Limit\_Qlen については, NIF 単位での値となるため, 同一 NIF の全 Line で同じ値を表示します。

図 8-38 NIF-Line キュー (outbound 時) 統計情報 (NE1G-48T だけ)

```
> show qos queueing nif 0 line 1
NIF0/Line1 (outbound), Rate_limit=10000kbps, Qmode=Priority
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1            0          0            0          0
2            0          0            0          0
total        0          0            0          0

Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=4095
Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1            2564        0          125.5M    0
2            0          0            0          0
total        2564        0          125.5M    0
:
:
:
Priority(Queue)=8, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1            6533        0          533.0M    0
2            0          0            0          0
total        6533        0          533.0M    0
>
```

6. NIF-Line 共通キュー (outbound 時) を表示します。当該インタフェースを収容する共通キューにおける優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-39 NIF-Line 共通キュー (outbound 時) 統計情報 (NE1G-48T だけ)

```

> show qos queueing nif 0 line 1 common
NIF0/Line0-7 (Common_Queue, outbound)
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1
  Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
  1         6533         19           533.0k     10.0k
  2         2564         1581         125.5M     20.0k
  3         2256877     1235         5433.2M    10.0k
  4         568788      2548         255.0k     20.0k
  total    2834762     5383         5559.6M    60.0k

Priority(Queue)=2
  Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
  1         6533         19           533.0k     10.0k
  2         2564         1581         125.5M     20.0k
  3         2256877     1235         5433.2M    10.0k
  4         568788      2548         255.0k     20.0k
  total    2834762     5383         5559.5M    60.0k

Priority(Queue)=3
  Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
  1         6533         19           533.0k     10.0k
  2         2564         1581         125.5M     20.0k
  3         2256877     1235         5433.2M    10.0k
  4         568788      2548         255.0k     20.0k
  total    2834762     5383         5559.5M    60.0k

Priority(Queue)=4
  Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
  1         6533         19           533.0k     10.0k
  2         2564         1581         125.5M     20.0k
  3         2256877     1235         5433.2M    10.0k
  4         568788      2548         255.0k     20.0k
  total    2834762     5383         5559.5M    60.0k

      :
      :

Priority(Queue)=8
  Discard   send_pkt   discard_pkt   send_byte   discard_byte
  1         6533         19           533.0k     10.0k
  2         2564         1581         125.5M     20.0k
  3         2256877     1235         5433.2M    10.0k
  4         568788      2548         255.0k     20.0k
  total    2834762     5383         5559.5M    60.0k

```

&gt;

7. NIF-CP キューを表示します。NIF から CP へ中継するための出力優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-40 NIF-CP キュー統計情報

```

> show qos queueing nif 0 to-cp
CSW, from NIF0 to CP (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255

total send_pkt=2834762, discard_pkt=5383
>

```

図 8-41 NIF-CP キュー統計情報 (RB2-10G4RX だけ)

```

> show qos queueing nif 0 to-cp
CSW, from NIF0/Line0 to CP (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=5, Limit_Qlen=255

total send_pkt=834762, discard_pkt=5313

CSW, from NIF0/Line1 to CP (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=3, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=9, Limit_Qlen=255

total send_pkt=134762, discard_pkt=1713

CSW, from NIF0/Line2 to CP (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=3, Maximum_Qlen=7, Limit_Qlen=255

total send_pkt=244762, discard_pkt=3143

CSW, from NIF0/Line3 to CP (inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=5, Limit_Qlen=255
Priority(Queue)=4, Qlen=5, Maximum_Qlen=9, Limit_Qlen=255

total send_pkt=278347, discard_pkt=1369
>

```

8. CP 受信キューを表示します。NIF から受信し CP へ送信するための受信キューの統計情報を表示します。

図 8-42 CP 受信キュー統計情報

```

> show qos queueing cp from-nif
CP input (from CSW, inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=4095
Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=4095
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=4095
Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=4095

total          send_pkt    discard_pkt    send_byte    discard_byte
              6              0              836          -
>

```

9. CP 送信キューを表示します。CP から RM へ送信するための送信キューの統計情報を表示します。

図 8-43 CP 送信キュー統計情報

```

> show qos queueing cp to-rm
CP output (to RM, inbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen= -
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              0          -              0          -
Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen= -
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              0          -              0          -
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen= -
  total      34762      -              68.2M      -
Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum_Qlen= -
  total      2834762     -              5559.6M     -
>

```

注 統計カウンタの存在しない項目は「-」表示となります。

10. RM キューを表示します。RM から CP へ送信するための出力優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-44 RM キュー統計情報

```

> show qos queueing rm
RM output (to CP, outbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen= -
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              0          -              0          -
Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen= -
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              0          -              0          -
Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum_Qlen= -
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              34762      -              68.2M      -
Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum_Qlen= -
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
              2834762     -              5559.6M     -
>

```

注 統計カウンタの存在しない項目は「-」表示となります。

11. NIF-PRU キュー (inbound 時) を表示します。

図 8-45 NIF-PRU キュー (inbound 時) 統計情報

```

> show qos queueing nif 0 to-pru inbound
NIF0 to PRU0 (from CSW, inbound)
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
Priority(Queue)=5, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
Priority(Queue)=6, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
Priority(Queue)=7, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
Priority(Queue)=8, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  total      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
            2834762    5559553      -          -
>

```



図 8-46 NIF-PRU キュー (inbound 時) 統計情報 (RB2-10G4RX だけ)

```

> show qos queueing nif 0 to-pru inbound
NIF0/Line0 to PRU0 (from CSW, inbound)
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      762          553           -           -

Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      4762         9553           -           -

      :
      :
      :
Priority(Queue)=8, Qlen=0, Maximum_Qlen=21, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      8341762     1559553           -           -

NIF0/Line1 to PRU0 (from CSW, inbound)
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      283          9553           -           -

Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      2834         553            -           -

      :
      :
      :
Priority(Queue)=8, Qlen=0, Maximum_Qlen=10, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      1834762     359553           -           -

NIF0/Line2 to PRU0 (from CSW, inbound)
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      762          359553           -           -

Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      3462         9553            -           -

      :
      :
      :
Priority(Queue)=8, Qlen=2, Maximum_Qlen=13, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      8134762     5519553           -           -

NIF0/Line3 to PRU0 (from CSW, inbound)
Max_Queue=8
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      1752         5519553           -           -

Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      1349         359553           -           -

      :
      :
      :
Priority(Queue)=8, Qlen=3, Maximum_Qlen=11, Limit_Qlen=255
  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
total      9834762     617953           -           -

```

&gt;

12.NIF-PRU キュー (outbound 時) を表示します。

図 8-47 NIF-PRU キュー (outbound 時) 統計情報

```

> show qos queueing nif 0 to-pru outbound
NIF0 to PRU0 (from CSW, outbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=511
Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard byte
1             6533         19           533.0k     10.0k
2             2564         1581         125.5M     20.0k
3            2256877       1235         5433.2M     10.0k
4             568788         2548         255.0k     20.0k
total        2834762         5383         5559.6M     60.0k

Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=511
Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard byte
1             6533         19           533.0k     10.0k
2             2564         1581         125.5M     20.0k
3            2256877       1235         5433.2M     10.0k
4             568788         2548         255.0k     20.0k
total        2834762         5383         5559.6M     60.0k

Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=511
Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard byte
1             6533         19           533.0k     10.0k
2             2564         1581         125.5M     20.0k
3            2256877       1235         5433.2M     10.0k
4             568788         2548         255.0k     20.0k
total        2834762         5383         5559.6M     60.0k

Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=511
Discard      send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard byte
1             6533         19           533.0k     10.0k
2             2564         1581         125.5M     20.0k
3            2256877       1235         5433.2M     10.0k
4             568788         2548         255.0k     20.0k
total        2834762         5383         5559.6M     60.0k

```

&gt;

図 8-48 NIF-PRU キュー (outbound 時) 統計情報 (RB2-10G4RX だけ)

```

> show qos queuing nif 0 to-pru outbound
NIF0/Line0 to PRU0 (from CSW, outbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             0             0             0             0
  2             0             0             0             0
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        0             0             0             0

Priority(Queue)=2, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             2564          0             125.5M        0
  2             0             0             0             0
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        2564          0             125.5M        0

Priority(Queue)=3, Qlen=2, Maximum_Qlen=7, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             2256877      1235           5433.2M       10.0k
  2             568788       2548           255.0k        20.0k
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        2825665      3783           5433.5M       30.0k

Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             6533         0             533.0k        0
  2             0             0             0             0
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        6533         0             533.0k        0

NIF0/Line1 to PRU0 (from CSW, outbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=0, Maximum_Qlen=1, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             6533         0             533.0k        0
  2             0             0             0             0
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        6533         0             533.0k        0

Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum_Qlen=0, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             0             0             0             0
  2             0             0             0             0
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        0             0             0             0

Priority(Queue)=3, Qlen=1, Maximum_Qlen=2, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             2564          0             125.5M        0
  2             0             0             0             0
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        2564          0             125.5M        0

Priority(Queue)=4, Qlen=2, Maximum_Qlen=7, Limit_Qlen=511
  Discard      send_pkt      discard_pkt      send_byte      discard_byte
  1             2256877      1235           5433.2M       10.0k
  2             568788       2548           255.0k        20.0k
  3             0             0             0             0
  4             0             0             0             0
  total        2825665      3783           5433.5M       30.0k

NIF0/Line2 to PRU0 (from CSW, outbound)
Max_Queue=4
Priority(Queue)=1, Qlen=2, Maximum_Qlen=7, Limit_Qlen=511

```

show qos queueing

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 2256877  | 1235        | 5433.2M   | 10.0k        |
| 2       | 568788   | 2548        | 255.0k    | 20.0k        |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 2825665  | 3783        | 5433.5M   | 30.0k        |

Priority(Queue)=2, Qlen=0, Maximum\_Qlen=1, Limit\_Qlen=511

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 6533     | 0           | 533.0k    | 0            |
| 2       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 6533     | 0           | 533.0k    | 0            |

Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum\_Qlen=0, Limit\_Qlen=511

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 2       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 0        | 0           | 0         | 0            |

Priority(Queue)=4, Qlen=1, Maximum\_Qlen=2, Limit\_Qlen=511

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 2564     | 0           | 125.5M    | 0            |
| 2       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 2564     | 0           | 125.5M    | 0            |

NIF0/Line3 to PRU0 (from CSW, outbound)  
Max\_Queue=4

Priority(Queue)=1, Qlen=1, Maximum\_Qlen=2, Limit\_Qlen=511

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 2564     | 0           | 125.5M    | 0            |
| 2       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 2564     | 0           | 125.5M    | 0            |

Priority(Queue)=2, Qlen=2, Maximum\_Qlen=7, Limit\_Qlen=511

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 2256877  | 1235        | 5433.2M   | 10.0k        |
| 2       | 568788   | 2548        | 255.0k    | 20.0k        |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 2825665  | 3783        | 5433.5M   | 30.0k        |

Priority(Queue)=3, Qlen=0, Maximum\_Qlen=1, Limit\_Qlen=511

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 6533     | 0           | 533.0k    | 0            |
| 2       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 6533     | 0           | 533.0k    | 0            |

Priority(Queue)=4, Qlen=0, Maximum\_Qlen=0, Limit\_Qlen=511

| Discard | send_pkt | discard_pkt | send_byte | discard_byte |
|---------|----------|-------------|-----------|--------------|
| 1       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 2       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 3       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| 4       | 0        | 0           | 0         | 0            |
| total   | 0        | 0           | 0         | 0            |

>

## [表示説明]

表 8-7 インタフェース情報表示

| 表示項目            | 表示内容   |
|-----------------|--|
| NIF/Line        | NIF 番号 /Line 番号  |
| Rate_limit      | ラインごとの帯域<br>コンフィグレーションで QoS インタフェース情報に設定したポート帯域制御の値を表示します。ポート帯域制御未設定時の表示内容は以下のとおりです。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• auto_negotiation 未解決 (解決中を含む) : 10000kbps</li> <li>• 回線速度認識済み (コンフィグレーションによる回線速度指定を含む) : 当該回線の回線速度</li> </ul> |
| Qmode           | 優先制御のモード   |
| Max_Queue       | キュー (出力優先度) 番号最大値  |
| Common_Queue    | 当該インタフェースを収容する共通キュー  |
| Priority(Queue) | 出力優先度  |
| Discard         | キューイング優先度  |
| send_pkt        | 送信キューに積んだパケット数 (単位表記 G は $10^9$ )  |
| discard_pkt     | 廃棄したパケット数 (単位表記 G は $10^9$ )   |
| send_byte       | 送信キューに積んだパケットのバイト数 (単位表記 k は $10^3$ , M は $10^6$ , G は $10^9$ )<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• イーサネット : MAC ヘッダを含む (FCS は含まない)</li> <li>• POS : PPP ヘッダを含む (FCS は含まない)</li> </ul>   |
| discard_byte    | 廃棄したバイト数 (単位表記 k は $10^3$ , M は $10^6$ , G は $10^9$ )  |
| total           | 各項目の合計   |
| Qlen            | キューごとのフレームバッファ使用数 (フレームバッファ 1 個の大きさは約 1k バイト)  |
| Maximum_Qlen    | キューごとのフレームバッファ過去最大使用数  |
| Limit_Qlen      | 出力優先度キュー長の限界値  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 8-8 show qos queueing コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| Can't execute this command in standby BCU.        | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。                  |
| Disconnected CP.                                  | CP が稼働中ではないため実行できません。                       |
| Disconnected NIF -- <NIF No.>.                    | NIF が未実装です。<br><NIF No.> NIF 番号             |
| Disconnected or no configuration Line <Line No.>. | 指定 LINE は未定義または未実装です。<br><Line No.> LINE 番号 |
| Illegal PRU -- <PRU No.>.                         | 指定 PRU 番号が不正です。<br><PRU No.> PRU 番号         |
| Illegal NIF -- <NIF No.>.                         | 指定 NIF 番号が不正です。<br><NIF No.> NIF 番号         |

| メッセージ                                | 内容   |
|--------------------------------------|--|
| Illegal QUEUE -- <Queue No.>.        | 指定キュー番号が不正です。<br><Queue No.> Queue 番号                |
| No support parameter -- <parameter>. | 指定した NIF で指定したパラメータはサポートしていません。<br><parameter> パラメータ |
| No enough memory.                    | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                            |
| Can't execute.                       | コマンドを実行できません。  |

### [注意事項]

1. NIF-PRU キュー (outbound 時), および NIF-Line キューにおいて, ハードウェアで処理せずソフトウェアが介在するパケットを送信した場合, キューあふれにより廃棄した場合でも, 一律送信キューに積んだパケット数, 送信キューに積んだパケットのバイト数をカウントします。

ソフトウェアが介在するパケット:

自装置発パケット, ARP 未解決パケット, NDP 未解決パケット, MTU オーバパケット, ブロードキャストパケットの中継パケット, IP オプション付きパケット, フロー filter・フロー QoS 機能で複数の拡張ヘッダによりレイヤ 4 ヘッダが見えないパケット (IPv6), マルチキャスト経路未解決パケット, マルチキャストで IP カプセル化が必要なパケット

2. from-CSW キューの Limit\_Qlen については, 下表に示す割合となっています。

これによって, Maximum\_Qlen の値が Limit\_Qlen に達しない場合にも, discard\_pkt が更新されることがあります。

表 8-9 インタフェース情報表示

| コンフィグレーションに設定する from-CSW キューのキュー長 (Limit_Qlen) | ハードウェアで処理するフレーム用の廃棄閾値 | ソフトウェアで処理するフレーム用の最小廃棄閾値 |
|--|-----------------------|-------------------------|
| 128  | 112                   | 16                      |
| 256  | 224                   | 32                      |
| 512  | 448                   | 64                      |
| 1024   | 896                   | 128                     |

3. NIF-Line キュー (outbound 時) および NIF-Line 共通キュー (outbound 時) の統計表示で outbound パラメータを省略した場合, outbound の統計情報が表示されます。

## clear qos queueing

### [機能]

送受信インタフェースの出力優先度キューごとの統計情報を 0 クリアします。クロスバースイッチ, NIF のどちらかが指定されていれば該当インタフェースの統計を, 指定がなければ全インタフェースの統計情報を 0 クリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear qos queueing [{ { nif <NIF No.> { {to-pru {inbound | outbound}}
    | to-cp
    | {to-csw {pru <PRU No.> | multicast}}
    | from-csw※2
    | {line <Line No.> {[outbound] [common※1]}}
    | inbound※1}}}]
    | {<NIF No.>/<Line No.> {[outbound] [common※1] | inbound※1}}}]
clear qos queueing cp {from-nif | to-rm}
clear qos queueing rm
```

注※ 1 指定できるのは, NE1G-48T の場合だけです。

注※ 2 指定できるのは, NE1GSHP-8S の場合だけです。

全情報クリア

```
clear qos queueing
```

NIF-PRU キュー (inbound) 指定

```
clear qos queueing nif <NIF No.> to-pru inbound
```

NIF-PRU キュー (outbound) 指定

```
clear qos queueing nif <NIF No.> to-pru outbound
```

NIF-CP キュー指定

```
clear qos queueing nif <NIF No.> to-cp
```

NIF-CSW キュー (PRU) 指定

```
clear qos queueing nif <NIF No.> to-csw pru <PRU No.>
```

NIF-CSW キュー (multicast) 指定

```
clear qos queueing nif <NIF No.> to-csw multicast
```

from-CSW キュー指定 (NE1GSHP-8S だけ)

```
clear qos queueing nif <NIF No.> from-csw
```

NIF-Line キュー (inbound) 指定 (NE1G-48T だけ)

```
clear qos queueing nif <NIF No.> line <Line No.> inbound
clear qos queueing <NIF No.>/<Line No.> inbound
```

NIF-Line キュー (outbound)(NE1GSHP-4S, NE1GSHP-8S はディストリビューションキュー) 指定

```
clear qos queueing nif <NIF No.> line <Line No.> [outbound]
clear qos queueing <NIF No.>/<Line No.> [outbound]
```

NIF-Line 共通キュー (outbound) 指定 (NE1G-48T だけ)

```
clear qos queueing nif <NIF No.> line <Line No.> [outbound] common
clear qos queueing <NIF No.>/<Line No.> [outbound] common
```

## CP 受信キュー指定

```
clear qos queueing cp from-nif
```

## CP 送信キュー指定

```
clear qos queueing cp to-rm
```

## RM キュー指定

```
clear qos queueing rm
```

## [パラメータ]

## 省略時

装置全体の統計情報を 0 クリアします。

## nif &lt;NIF No.&gt;

NIF 番号を指定します。指定できる NIF 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

## to-pru inbound

NIF から受信し PRU へ送信するための送信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## to-pru outbound

CSW から受信し PRU へ送信するための送信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## to-cp

NIF から受信し CSW 経由で CP へ中継するための送信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## to-csw pru &lt;PRU No.&gt;

NIF から受信し CSW 経由で PRU へ中継するための送信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。PRU 番号を指定します。指定できる PRU 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

## from-csw

CSW から受信するためのキュー (from-CSW キュー) の統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## to-csw multicast

NIF から受信し CSW 経由でマルチキャスト中継するための送信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## line&lt;Line No.&gt;inbound

当該インタフェースから受信するためのキューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。Line 番号を指定します。指定できる Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

## line &lt;Line No.&gt;[outbound]

当該インタフェースから送信するためのキュー (NE1GSHP-8S はディストリビューションキュー) の統計情報を 0 クリアする場合に指定します。Line 番号を指定します。指定できる Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

## &lt;NIF No.&gt;/&lt;Line No.&gt;inbound

当該インタフェースから受信するためのキューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。NIF 番号, Line 番号を指定します。指定できる NIF 番号, Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。



## &lt;NIF No.&gt;/&lt;Line No.&gt;[outbound]

当該インタフェースから送信するためのキュー (NE1GSHP-8S はディストリビューションキュー) の統計情報を 0 クリアする場合に指定します。NIF 番号, Line 番号を指定します。指定できる NIF 番号, Line 番号の値の範囲は, 「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

## common

当該インタフェースを収容する共通キューを指定します。

## cp from nif

NIF から受信し CP へ送信するための受信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## cp to rm

CP から RM へ送信するための送信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## rm

RM から CP へ送信するための送信キューの統計情報を 0 クリアする場合に指定します。

## [実行例]

なし

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 8-10 clear qos queueing コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容   |
|---|--|
| Can't execute this command in standby BCU.        | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。                       |
| Disconnected CP.                                  | CP が稼働中ではないため実行できません。                            |
| Disconnected NIF -- <NIF No.>.                    | NIF が未実装です。<NIF No.> NIF 番号                      |
| Disconnected or no configuration Line <Line No.>. | 指定 LINE は未定義または未実装です。<Line No.> LINE 番号          |
| Illegal PRU -- <PRU No.>.                         | 指定 PRU 番号が不正です。<PRU No.> PRU 番号                  |
| Illegal NIF -- <NIF No.>.                         | 指定 NIF 番号が不正です。<NIF No.> NIF 番号                  |
| No support parameter -- <parameter>.              | 指定した NIF で指定したパラメータはサポートしていません。<parameter> パラメータ |
| No enough memory.                                 | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。                        |
| Can't execute.                                    | コマンドを実行できません。                                    |

## [注意事項]

1. ディストリビューションキュー (NE1GSHP-4S, NE1GSHP-8S だけ) 指定時, キューごとのフレームバッファ使用数 (Qlen), フレームバッファ過去最大使用数 (Maximum\_Qlen) については NIF 単位で

の値となるため、同一の NIF の全 Line で 0 クリアされます。

2. NIF-Line キューおよび NIF-Line 共通キューの統計情報において、outbound パラメータを省略した場合、outbound の統計情報が 0 クリアされます。
3. RB2-10G4RX の NIF-CSW キュー (pru,multicast)、NIF-CP キュー、NIF-PRU キュー (inbound,outbound) については、NIF 番号指定のクリア指示で全 Line の統計情報が 0 クリアされます。
4. コマンド実行による統計の 0 クリア以外に、以下の条件で NIF-Line キュー (outbound) の統計情報を 0 クリアします。

対象 NIF : NE1G-48T

条件 : 回線障害後の回復

回線閉塞 (close) 状態からの閉塞解除 (free)

コンフィグレーションによる回線の閉塞 (disable) 状態からの閉塞定義削除

NIF 障害後の回復

NIF 閉塞 (close) 状態からの閉塞解除 (free)

# show shaper

## [機能]

階層化シェーパ機能を持った送信インタフェースの優先度キューごとの統計情報表示をします。

階層化シェーパ NIF のトラフィックの状態を監視するために、出力キューの送信・廃棄パケット数、送信・廃棄バイト数、廃棄閾値、キュー長、帯域配分比率、通信レートの統計情報を採取します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show shaper <Portlist> [ <Aggregated_Queue> [{ detail | rate | discard_mode } ] ]※
show shaper <Line_Name> [ <Aggregated_Queue> [{ detail | rate | discard_mode } ] ]※
```

注※ 指定できるのは、階層化シェーパ機能を持った NIF の場合だけです。

## [パラメータ]

### detail

detail (詳細) 情報を表示します。出力キューの送信・廃棄パケット数、送信・廃棄バイト数、廃棄閾値、キュー長、帯域配分比率の統計情報を表示します。

### rate

rate (通信レート) 情報を表示します。出力キューの送信・廃棄パケット数、送信・廃棄バイト数、廃棄閾値、キュー長、帯域配分比率、通信レートの統計情報を表示します。

### discard\_mode

discard\_mode (廃棄モード) 情報を表示します。出力キューの送信・廃棄パケット数、送信・廃棄バイト数、廃棄モードの統計情報を表示します。

### detail, rate, discard\_mode 省略

出力キューの送信・廃棄パケット数、送信・廃棄バイト数の統計情報を表示します。

### <Portlist>

階層化シェーパ機能が設定された物理ポート番号を指定します。指定方法には以下のパターンがあります。

- 単一ポート指定 : <NIF No.>/<Line No.>
- 複数ポート指定 : <NIF No.>/<Line No.>, <NIF No.>/<Line No.>
- 範囲ポート指定 : <NIF No.>/<Line No.>-<NIF No.>/<Line No.>
- 複数ポート指定, 範囲ポート指定の混在 :  
 <NIF No.>/<Line No.>-<NIF No.>/<Line No.>,<NIF No.>/<Line No.>

なお、指定できる NIF 番号、Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

### <Line\_Name>

階層化シェーパ機能が設定された回線名を指定します。

### <Aggregated\_Queue>

コンフィギュレーションで指定したアグリゲートキューを指定します。指定できる値の範囲は以下のとおりです。

- デフォルトのアグリゲートキュー : default
- アグリゲートキュー : 1 ~ 1023

### [実行例]

- 出力インタフェースの優先度キューごとの統計情報を表示します。

図 8-49 出力優先度キュー情報表示 (NIF,Line 指定)

```
> show shaper 0/1
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1         6533         19         533.0k     10.0k
2         2564         1581        125.5M     20.0k
3        2256877         1235        5433.2M    10.0k
4         568788         2548         255.0k     20.0k
total    2834762         5383        5559.6M    60.0k

Aggregated_Queue=100,
Qmode=2LLQ+2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1         6533         19         533.0k     10.0k
2         2564         1581        125.5M     20.0k
3        2256877         1235        5433.2M    10.0k
4         568788         2548         255.0k     20.0k
total    2834762         5383        5559.6M    60.0k

>
```

図 8-50 出力優先度キュー情報表示 (NIF,Line,<Aggregated\_Queue> 指定)

```
> show shaper 0/1 1023
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ+2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1         6533         19         533.0k     10.0k
2         2564         1581        125.5M     20.0k
3        2256877         1235        5433.2M    10.0k
4         568788         2548         255.0k     20.0k
total    2834762         5383        5559.6M    60.0k

>
> show shaper 0/1 default
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1         6533         19         533.0k     10.0k
2         2564         1581        125.5M     20.0k
3        2256877         1235        5433.2M    10.0k
4         568788         2548         255.0k     20.0k
total    2834762         5383        5559.6M    60.0k

>
```

図 8-51 出力優先度キュー情報表示 (NIF,Line,&lt;Aggregated\_Queue&gt;, 詳細表示指定)

```

> show shaper 0/1 1023 detail
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ + 2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  Qlen  MQlen  Length  W%
1      6533      19          533.0k    10.0k        1     1     1     10
2      2564      1581       125.5M    20.0k        1     1     1     10
3     2256877  1235       5433.2M   10.0k        1     1     1     30
4     568788   2548       255.0k    20.0k        1     1     1     -
total  2834762  5383       5559.6M   60.0k        -     -     -     -

>
> show shaper 0/1 default detail
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  Qlen  MQlen  Length  W%
1      6533      19          533.0k    10.0k        1     1     1     25
2      2564      1581       125.5M    20.0k        1     1     1     25
3     2256877  1235       5433.2M   10.0k        1     1     1     25
4     568788   2548       255.0k    20.0k        1     1     1     25
total  2834762  5383       5559.6M   60.0k        -     -     -     -

>

```

図 8-52 出力優先度キュー情報表示 (NIF,Line,&lt;Aggregated\_Queue&gt;, 通信レート表示指定)

```

> show shaper 0/1 1023 rate
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ + 2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  pps      bps
1      6533      19          533.0k    10.0k        1k       98k
2      2564      1581       125.5M    20.0k        2k       258k
3     2256877  1235       5433.2M   10.0k        15k      1024k
4     568788   2548       255.0k    20.0k        3k       157k
total  2834762  5383       5559.6M   60.0k        21k      1537k

>
> show shaper 0/1 default rate
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  pps      bps
1      6533      19          533.0k    10.0k        1k       98k
2      2564      1581       125.5M    20.0k        2k       258k
3     2256877  1235       5433.2M   10.0k        15k      1024k
4     568788   2548       255.0k    20.0k        3k       157k
total  2834762  5383       5559.6M   60.0k        21k      1537k

>

```

図 8-53 出力優先度キュー情報表示 (NIF,Line,&lt;Aggregated\_Queue&gt;, 廃棄モード表示指定)

```
> show shaper 0/1 1023 discard mode
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ+2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  discard_mode
1         6533         19         533.0k      10.0k  tail_drop1
2         2564        1581        125.5M      20.0k  tail_drop2
3        2256877        1235        5433.2M     10.0k  tail_drop3
4         568788        2548        255.0k      20.0k  tail_drop1
total    2834762        5383        5559.6M     60.0k  -
```

```
>
> show shaper 0/1 default discard mode
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  discard_mode
1         6533         19         533.0k      10.0k  -(*)
2         2564        1581        125.5M      20.0k  -(*)
3        2256877        1235        5433.2M     10.0k  -(*)
4         568788        2548        255.0k      20.0k  -(*)
total    2834762        5383        5559.6M     60.0k  -
```

>  
注 デフォルトのグリゲートキューには廃棄モードの設定がないため、「-」表示となります。

図 8-54 出力優先度キュー情報表示 (&lt;Line\_Name&gt; 指定)

```
> show shaper Office1
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1         6533         19         533.0k      10.0k
2         2564        1581        125.5M      20.0k
3        2256877        1235        5433.2M     10.0k
4         568788        2548        255.0k      20.0k
total    2834762        5383        5559.6M     60.0k

Aggregated_Queue=100,
Qmode=2LLQ+2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1         6533         19         533.0k      10.0k
2         2564        1581        125.5M      20.0k
3        2256877        1235        5433.2M     10.0k
4         568788        2548        255.0k      20.0k
total    2834762        5383        5559.6M     60.0k
```

>

図 8-55 出力優先度キュー情報表示 (&lt;Line\_Name&gt;,&lt;Aggregated\_Queue&gt; 指定)

```

> show shaper Office1 1023
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ + 2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1      6533      19          533.0k    10.0k
2      2564      1581       125.5M    20.0k
3      2256877   1235       5433.2M   10.0k
4      568788    2548       255.0k    20.0k
total  2834762   5383       5559.6M   60.0k

>
> show shaper Office1 default
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte
1      6533      19          533.0k    10.0k
2      2564      1581       125.5M    20.0k
3      2256877   1235       5433.2M   10.0k
4      568788    2548       255.0k    20.0k
total  2834762   5383       5559.6M   60.0k

>

```

図 8-56 出力優先度キュー情報表示 (&lt;Line\_Name&gt;,&lt;Aggregated\_Queue&gt;, 詳細表示指定)

```

> show shaper Office1 1023 detail
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ + 2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  Qlen  MQlen  Length  W%
1      6533      19          533.0k    10.0k         1      1       1 10
2      2564      1581       125.5M    20.0k         1      1       1 10
3      2256877   1235       5433.2M   10.0k         1      1       1 30
4      568788    2548       255.0k    20.0k         1      1       1 -
total  2834762   5383       5559.6M   60.0k         -      -       - -

>
> show shaper Office1 default detail
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  Qlen  MQlen  Length  W%
1      6533      19          533.0k    10.0k         1      1       1 25
2      2564      1581       125.5M    20.0k         1      1       1 25
3      2256877   1235       5433.2M   10.0k         1      1       1 25
4      568788    2548       255.0k    20.0k         1      1       1 25
total  2834762   5383       5559.6M   60.0k         -      -       - -

>

```

図 8-57 出力優先度キュー情報表示 (&lt;Line\_Name&gt;,&lt;Aggregated\_Queue&gt;, 通信レート表示指定)

```
> show shaper Officel 1023 rate
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ + 2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  pps  bps
1      6533      19          533.0k    10.0k        1k   98k
2      2564      1581       125.5M   20.0k        2k   258k
3      2256877   1235       5433.2M  10.0k       15k  1024k
4      568788    2548       255.0k   20.0k        3k   157k
total  2834762   5383       5559.6M  60.0k       21k  1537k

>
> show shaper Officel default rate
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  pps  bps
1      6533      19          533.0k    10.0k        1k   98k
2      2564      1581       125.5M   20.0k        2k   258k
3      2256877   1235       5433.2M  10.0k       15k  1024k
4      568788    2548       255.0k   20.0k        3k   157k
total  2834762   5383       5559.6M  60.0k       21k  1537k

>
```

図 8-58 出力優先度キュー情報表示 (&lt;Line\_Name&gt;,&lt;Aggregated\_Queue&gt;, 廃棄モード表示指定)

```
> show shaper Officel 1023 discard_mode
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Aggregated_Queue=1023,
Qmode=2LLQ + 2WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  discard_mode
1      6533      19          533.0k    10.0k    tail_drop1
2      2564      1581       125.5M   20.0k    tail_drop2
3      2256877   1235       5433.2M  10.0k    tail_drop3
4      568788    2548       255.0k   20.0k    tail_drop1
total  2834762   5383       5559.6M  60.0k    -

>
> show shaper Officel default discard_mode
NIF/Line=0/1, Rate_limit=1000000kbps
Default_Aggregated_Queue,
Qmode=4WFQ, Peak_rate=1000kbps, Min_rate=1000kbps, Weight=1
Queue  send_pkt  discard_pkt  send_byte  discard_byte  discard_mode
1      6533      19          533.0k    10.0k    -(*)
2      2564      1581       125.5M   20.0k    -(*)
3      2256877   1235       5433.2M  10.0k    -(*)
4      568788    2548       255.0k   20.0k    -(*)
total  2834762   5383       5559.6M  60.0k    -

>
```

注 デフォルトのアグリゲートキューには廃棄モードの設定がないため、「-」表示となります。

### [表示説明]

表 8-11 インタフェース情報表示

| 表示項目             | 意味             | 表示詳細情報 |
|------------------|----------------|--------|
| NIF/Line         | NIF 番号 / ライン番号 | -      |
| Rate_limit       | ラインごとの帯域       | -      |
| Interface        | インタフェース名称      | -      |
| Aggregated_Queue | アグリゲートキュー      | -      |
| Qmode            | 優先制御のモード       | -      |
| Peak_rate        | 最大帯域           | -      |



| 表示項目                     | 意味   | 表示詳細情報 |
|--------------------------|--|--------|
| Min_rate                 | 最低帯域   | -      |
| Weight                   | 余剰帯域の重み  | -      |
| discard_mode             | 廃棄制御のモード   | -      |
| Queue                    | キュー番号  | -      |
| send_pkt                 | 送信キューに積んだパケット数(単位表記 G は $10^9$ )   | -      |
| discard_pkt              | 廃棄パケット数(単位表記 G は $10^9$ )  | -      |
| send_byte                | 送信キューに積んだパケットのバイト数(単位表記 k は $10^3$ , M は $10^6$ , G は $10^9$ )(MAC ヘッダ, FCS を含む) | -      |
| discard_byte             | 廃棄したバイト数(単位表記 k は $10^3$ , M は $10^6$ , G は $10^9$ )                             | -      |
| Total                    | 各項目の合計   | -      |
| Length                   | キューに設定したキュー長   | -      |
| Qlen                     | キューごとのフレームバッファ使用数  | -      |
| MQlen                    | キューごとのフレームバッファ過去最大使用数  | -      |
| W%                       | 帯域配分比率 (%)   | -      |
| Default_Aggregated_Queue | デフォルトのアグリゲートキュー  | -      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 8-12 show shaper コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                                      |
|--|---|
| Can't execute this command in standby BCU.                     | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。              |
| Can't execute this command with interface -- <Interface Name>. | 指定インタフェースでこのコマンドを実行することはできません。          |
| Not supported NIF -- <NIF No.>.                                | 指定した NIF はサポート対象外です。                    |
| Not operational NIF -- <NIF No.>.                              | 実行可能な NIF ではありません。                      |
| Not operational Line -- <Line No.>.                            | 実行可能な Line ではありません。                     |
| shaper is not configured.                                      | shaper が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| No such interface -- <Interface Name>.                         | 指定インタフェースはありません。                        |
| Disconnected CP.   | CP が稼働状態ではないため実行できません。                  |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。                           |
| Configuration access busy, please try again.                   | コンフィグレーションの取得ができませんでした。再度コマンドを実行してください。 |

### [注意事項]

1. 以下に示すイベント発生時、当該回線の統計情報を自動的にクリアします。

- 回線障害が発生した場合
  - NIF 障害が発生した場合
  - コンフィグレーションで回線を閉塞解除した場合
  - 運用コマンドで回線または NIF を閉塞解除した場合
  - コンフィグレーションコマンド `shaper` で、パラメータを変更しインタフェースがダウンした場合
2. 統計情報のクリアが発生した直後は、本コマンドの表示内容が一時的に不正となる場合があります。
  3. 通知レート指定で表示する値は、ソフトウェア処理で算出しているため、誤差を含みます。またその結果、物理帯域を超える値を表示する場合があります。
  4. 各アグリゲートキューの帯域設定の合計が当該回線の帯域を超えた場合、すべてまたは一部のアグリゲートキューの設定を無効とします。無効な設定のアグリゲートキューの情報は表示しません。

# clear shaper

---

## [機能]

階層化シェーパ機能を持った送信インタフェースの優先度キューごとの統計情報を 0 クリアします。NIF, Line, アグリゲートキュー, Tag-VLAN 連携を指定し該当インタフェースの統計情報を 0 クリアします。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear shaper <Portlist> [ <Aggregated_Queue> ]※
clear shaper <Line_Name> [ <Aggregated_Queue> ]※
```

注※ 指定できるのは、イーサネットシェーパ機能を持った NIF の場合だけです。

## [パラメータ]

### <Portlist>

階層化シェーパ機能が設定された物理ポート番号を指定します。指定方法には以下のパターンがあります。

- 単一ポート指定 : <NIF No.>/<Line No.>
- 複数ポート指定 : <NIF No.>/<Line No.>, <NIF No.>/<Line No.>
- 範囲ポート指定 : <NIF No.>/<Line No.>-<NIF No.>/<Line No.>
- 複数ポート指定, 範囲ポート指定の混在 :  
 <NIF No.>/<Line No.>-<NIF No.>/<Line No.>,<NIF No.>/<Line No.>

なお、指定できる NIF 番号, Line 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

### <Line\_Name>

階層化シェーパ機能が設定された回線名を指定します。

### <Aggregated\_Queue>

コンフィグレーションで指定したアグリゲートキューを指定します。指定できる値の範囲は以下のとおりです。

- デフォルトのアグリゲートキュー : default
- アグリゲートキュー : 1 ~ 1023

## [実行例]

なし

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 8-13 clear shaper コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Can't execute this command in standby BCU.                     | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。                 |
| Can't execute this command with interface -- <Interface Name>. | 指定インタフェースでこのコマンドを実行することはできません。             |
| Not supported NIF -- <NIF No.>.                                | 指定した NIF はサポート対象外です。                       |
| Not operational NIF -- <NIF No.>.                              | 実行可能な NIF ではありません。                         |
| Not operational Line -- <Line No.>.                            | 実行可能な Line ではありません。                        |
| shaper is not configured.                                      | shaper が定義されていません。<br>コンフィグレーションを確認してください。 |
| No such interface -- <Interface Name>.                         | 指定インタフェースはありません。                           |
| Disconnected CP.   | CP が稼働状態ではないため実行できません。                     |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。                              |

## [注意事項]

なし

# 9

## 二重化管理

---

close standby

---

free standby

---

show mode

---

set mode

---

clear mode

---

swap bcu

---

# close standby

## [機能]

待機系の BCU ボードを一時的に運用状態から閉塞状態に設定します。これによって、装置の電源を ON にしたまま待機系の BCU ボードを交換できます。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
close [-f] standby
```

## [パラメータ]

-f

本パラメータを指定した場合、確認メッセージなしでコマンドを実行します。

## [実行例]

1. 待機系 BCU を閉塞状態にします。

```
close standby
```

2. 確認メッセージが表示されます。

```
close standby BCU OK? (y/n):
```

ここで 'y' を入力すると待機系 BCU が閉塞状態になります。

## [ユーザ通信への影響]

CSW モードを変更し、運用系と待機系の BCU 上の CSW を使用してパケット転送をしている場合、PRU 間のパケット転送性能が下がるため、パケットロスが発生することがあります。

## [応答メッセージ]

表 9-1 close standby コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容・対策                        |
|--|------------------------------|
| Standby BCU is disconnected.               | 待機系 BCU は未実装です。              |
| Standby BCU is already closed.             | 待機系 BCU はすでにクローズ状態です。        |
| Standby BCU is initializing.               | 待機系 BCU は初期化中です。             |
| Can't accept command (system is busy).     | (システムビジーのため) コマンドは受け付けられません。 |
| Can't execute this CSW mode.               | この CSW モードでは、コマンドを実行できません。   |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。   |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。                |

## [注意事項]

- 本コマンド実行後に装置を再起動した場合は閉塞状態は解除されます。
- 本コマンドの実行で待機系 BCU が停止するまでの間に H/W などの障害が発生すると、停止処理が中断され、発生した障害の回復後に BCU が再起動する場合があります。この場合は本コマンドを再度投入して待機系 BCU を停止してください。

- 本コマンド実行後、待機系 BCU の電源が落ちている状態であつ待機系 BCU が実装状態のときに `show power-supply` コマンドを実行すると、運用系 BCU の電圧が正しく表示されません。
- 一重化 / 二重化運用モードが `auto_duplex` で、かつ二重化で動作している場合、本コマンドを実行したとき、' System mode changed from duplex to simplex.' というログが表示されます。
- CSW モードが「Double\_Fixed Mode」に設定されている場合、本コマンドは実行できません。本コマンドを実行したい場合は、CSW モードを「Single Mode」か、「Double Mode」に変更してください（詳細は `set mode` コマンド「set mode」を参照してください）。

## free standby

### [機能]

close standby コマンド（「close standby」参照）で一時的に設定した BCU ボードの閉塞状態を運用状態に戻します。close standby コマンドは、待機系 BCU ボードを交換したあと、運用再開するために使用します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

free standby

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

待機系 BCU を運用状態に戻します。

```
free standby
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 9-2 free standby コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容・対策   |
|--|---|
| Standby BCU is before replaced.  | 待機系 BCU は交換前です。   |
| Standby BCU is disconnected.   | 待機系 BCU は未実装です。   |
| Standby BCU is already closed.   | 待機系 BCU はすでにクローズ状態です。   |
| Standby BCU is already active.   | 待機系 BCU は運用状態です。  |
| Standby BCU is not closed.   | 待機系 BCU は close 状態ではありません。  |
| Standby BCU:administratively freed. But, configuration file mismatch between active and standby. | 待機系 BCU を free しました。しかし、運用系と待機系の間でコンフィグレーションが不一致となりました。copy startup-config コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy startup-config」参照）を用いてコンフィグレーションを合わせてください。 |
| Can't execute this command in standby BCU.   | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Socket open error.   | ソケットの生成に失敗しました。   |
| Standby BCU is during the closing process or initializing.                                       | 待機系 BCU はクローズ処理中または初期化中です。約 10 秒後に再度このコマンドを実行してください。再度このメッセージが表示される場合、ハードウェア障害の可能性があるので保守員に連絡してください。保守員は該当部位を交換してください。                              |
| Can't accept command (system is busy).   | (システムビジーのため) コマンドは受け付けられません。  |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。   |



**[注意事項]**

待機系 BCU に対して本コマンドを実行した場合、コマンドが終了するまでに数秒間かかります。

## show mode

### [機能]

装置運用に関する項目（装置の一重化／二重化運用<sup>※</sup>、電源の通常／冗長運用、装置起動時の優先 MC、CSW モード<sup>※</sup>）について、現在の運用モードおよび運用状態を表示します。

注<sup>※</sup> SB-7800R の場合だけ

### [入力モード]

装置管理者モード

### [入力形式]

show mode

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

現在設定されている運用モードおよび運用状態を表示します。

#### SB-7800R の場合

```
> show mode [Enter]キー押下
node mode   : duplex mode           status: duplex
power mode  : auto mode             power redundant: 2:2
boot mode   : active BCU slot0,     standby BCU slot0
csw mode    : double mode           active csw : BCU0 csw / BCU1 csw
```

### [表示説明]

show mode コマンド実行時に表示される、現在の運用モードおよび運用状態の一覧を次の表に示します。

表 9-3 show mode コマンドの表示説明

| 表示項目       | 表示内容                       | 表示詳細情報   |
|------------|----------------------------|--|
| node mode  | 一重化／二重化運用モード <sup>※3</sup> | <p>ha_duplex mode : 運用モードが高可用性モードに設定されています。</p> <p>auto_duplex mode : 運用モードが実装状態動作モードに設定されています。</p> <p>duplex mode : 運用モードが二重化モードに設定されています。</p> <p>simplex mode : 運用モードが一重化モードに設定されています。</p> <p>- : 基本制御モジュールが一重化だけ可能なモデル (SB-7804R-AC, SB-7804R-DC) の場合、設定されている運用モードに関わらず「-」を表示します。</p>   |
| status     | 運用状態                       | <p>duplex : 二重化正常運用中<sup>※3</sup></p> <p>simplex : 一重化正常運用中</p> <p>configuration discord : 運用系と待機系<sup>※3</sup>のコンフィグレーション不一致<sup>※1</sup></p> <p>software version discord : 運用系と待機系<sup>※3</sup>のソフトウェアバージョン不一致<sup>※1</sup></p> <p>license key discord : 運用系と待機系<sup>※3</sup>のソフトウェアライセンスキー不一致<sup>※1</sup></p> <p>standby BCU fault : 待機系 BCU が障害中<sup>※1※3</sup></p> <p>standby BCU disconnect : 待機系 BCU が未実装<sup>※1※3</sup></p> <p>standby BCU close : 待機系 BCU が閉塞中<sup>※1※3</sup></p> <p>System swap is suppressed : 系切替抑止中<sup>※2※3</sup></p> |
| power mode | 電源運用モード                    | <p>auto mode : 電源が冗長構成かのチェックを行いません。</p> <p>redundancy mode : 電源が冗長構成かのチェックを行います。</p>   |

| 表示項目            | 表示内容        | 表示詳細情報   |
|-----------------|-------------|--|
| power redundant | 電源冗長方式      | 1:1：電源ユニットは基本 1 個，冗長 1 個の状態 で運用しています。<br>1+2：電源ユニットは基本 1 個，冗長 2 個の状態 で運用しています。<br>2+1：電源ユニットは基本 2 個，冗長 1 個の状態 で運用しています。本電源冗長方式は，SB-7804R-AC に PRU 内蔵型高密度ポートのネットワークインタフェースモジュールが搭載されている場合だけ，表示します。<br>2:2：電源ユニットは基本 2 個，冗長 2 個の状態 で運用しています。<br>3+1：電源ユニットは基本 3 個，冗長 1 個の状態 で運用しています。本電源冗長方式は，SB-7808R-AC に PRU 内蔵型高密度ポートのネットワークインタフェースモジュールが搭載されている場合だけ，表示します。  |
| boot mode       | 装置起動時の優先 MC | slot0：装置起動が slot0 を優先するように設定されています。<br>slot1：装置起動が slot1 を優先するように設定されています。<br>select(slot0)：起動時に MC を選択するように設定されています。括弧内は選択がタイムアウトしたときの装置起動が slot0 を優先するように設定されています。<br>select(slot1)：起動時に MC を選択するように設定されています。括弧内は選択がタイムアウトしたときの装置起動が slot1 を優先するように設定されています。<br>fault：指定された BCU が障害中のため設定情報が表示できません。<br>disconnect：指定された BCU が未実装のため設定情報が表示できません。<br>close：指定された BCU が閉塞中のため設定情報が表示できません。                                    |
| csw mode        | CSW モード※2   | single mode：CSW × 1 モード（運用系 CSW だけでパケット転送を行います）<br>double mode：CSW × 2 モード（運用系と待機系の CSW でパケット転送を行い，かつ系切替可能です）<br>double1 mode：ベンダ評価用 CSW × 2 モード（運用系と待機系の CSW でパケット転送を行い，かつ系切替可能です）<br>double_fixed mode：CSW × 2 固定モード（運用系と待機系の CSW でパケット転送を行います，系切替はできません）<br>double1_fixed mode：ベンダ評価用 CSW × 2 固定モード（運用系と待機系の CSW でパケット転送を行います，系切替はできません）<br>-：基本制御モジュールが一重化だけ可能なモデル（SB-7804R-AC，SB-7804R-DC）の場合，設定されている運用モードに関わらず「-」を表示します。 |
| active csw      | CSW 運用状態    | 運用中の CSW を表示します。CSW が非運用時は”-”と表示されます。  |

## 注※ 1

運用モードが「duplex mode」，「auto\_duplex mode」，「ha\_duplex mode」の場合にだけ表示されることがあります。

## 注※ 2

CSW モードが「double\_fixed mode」または「double1\_fixed mode」に設定されている場合は系切替が抑止されません。

## 注※ 3 SB-7800R の場合だけ

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 9-4 show mode コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容                         |
|--|----------------------------|
| modeset : Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。 |
| modeset : Can't execute.                             | コマンドを実行できません。              |

**[注意事項]**

- 本コマンドは運用系 BCU からだけ実行可能です。
- 運用系と待機系のソフトウェアバージョンが不一致のとき、本コマンドを実行するとコマンドエラーとなる場合があります。

## set mode

### [機能]

装置運用に関する項目（装置の一重化／二重化運用<sup>※</sup>、電源の通常／冗長運用、装置起動時の優先 MC、CSW モード<sup>※</sup>）を設定します。なお、本コマンドで装置の一重化／二重化運用モード<sup>※</sup>を設定していない場合は、auto\_duplex(実装状態動作モード)になります。

注※ SB-7800R の場合だけ

### [入力モード]

装置管理者モード

### [入力形式]

```
set mode {auto_duplex | ha_duplex | duplex | simplex} [node]
set mode {auto | redundancy} power
set mode [{active | standby | both}] {slot0 | slot1 | default} reload
set mode [{active | standby | both}] {enable | disable} reloadselect
set mode {single | double | double1 | double_fixed | double1_fixed} csw
```

### [パラメータ]

auto\_duplex

#### [動作モード]

実装状態動作モードに設定します。

#### [動作概要]

BCU の実装枚数に応じて、一重化、または二重化で動作します。

- BCU 実装一枚の場合、一重化として動作します。
- BCU 実装二枚の場合、系切替が可能な状態<sup>※</sup>のときは二重化で動作します。実装枚数が二枚でも待機系 BCU、CP が起動完了していない場合、一重化で動作します。

注※ 待機系 BCU、CP が起動完了になったときに、' System mode changed from simplex to duplex' のログを表示し、系切替が可能な状態になります。

#### [系切替可能条件]

二重化で動作している場合に、系切替します。

#### [系切替後の動作]

二重化動作中に、以下の条件をすべて満たしている場合、系切替後に PRU を再起動しません。

以下の条件を一つでも満たしていない場合は系切替後に PRU を再起動します。<sup>※</sup>

1. 運用系と待機系でソフトウェアバージョンが同じ
2. 運用系と待機系でソフトウェアライセンスキーが同じ
3. 運用系と待機系でコンフィグレーションが同じ

注※ 運用系と待機系でソフトウェアバージョンが不一致の場合、ソフトウェアバージョンの関係により、PRU を再起動しないことがあります。

#### [コンフィグレーション二重化同期]

1. 運用中にオンラインコンフィグレーション変更が行われると、待機系に反映されないため、運用系と待機系のランニングコンフィグレーションが不一致になります。
2. コンフィグレーションの save コマンド（コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 save (write)）参照）を実行して、ランニングコンフィグレーションを同期させます。その場合、待機系 CP を再起動します。

## ha\_duplex

## [動作モード]

高可用性モードに設定します。

## [動作概要]

BCU の実装枚数に応じて、一重化または二重化で動作します。

- BCU 実装一枚の場合、一重化として動作します。
- BCU 実装二枚の場合、系切替が可能な状態<sup>※</sup>のときは二重化で動作します。実装枚数が二枚でも待機系 BCU, CP が起動完了していない場合、一重化で動作します。

注※ 待機系 BCU, CP が起動完了になったときに、' System mode changed from simplex to duplex.' のログを表示し、系切替が可能な状態になります。

二重化で動作中は以下の高可用性を実現する機能が動作します。

1. オンラインコンフィグレーション変更を行った場合、コンフィグレーションの変更情報が待機系に即時反映され、運用系と待機系のランニングコンフィグレーションを常時同期します。
2. ソフトウェアアップグレードの際の BCU 系切替において、PRU を再起動しません。<sup>※</sup>  
注※ ソフトウェアアップグレードする前と後のソフトウェアバージョンの関係により、PRU を再起動する場合があります。

## [系切替可能条件]

auto\_duplex の系切替条件を参照。

## [系切替後の動作]

二重化動作中に、以下の条件をすべて満たしている場合、系切替後に PRU を再起動しません。

以下の条件を一つでも満たしていない場合は系切替後に PRU を再起動します。<sup>※</sup>

1. 運用系と待機系でソフトウェアライセンスキーが同じ
2. 運用系と待機系でコンフィグレーションが同じ  
注※ 運用系と待機系でソフトウェアバージョンが不一致の場合、ソフトウェアアップグレードする前と後のソフトウェアバージョンの関係により、PRU を再起動することがあります。

## [コンフィグレーション二重化同期]

1. 運用中にオンラインコンフィグレーション変更が行われると、待機系のランニングコンフィグレーションに逐次反映されます。
2. コンフィグレーションの save コマンド (コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 save (write)) 参照) を実行する場合、コンフィグレーション逐次反映によりランニングコンフィグレーションが一致しているので、待機系 CP の再起動は行われません。運用系と待機系のランニングコンフィグレーションが不一致である場合は、待機系 CP の再起動を行います。

## duplex

## [動作モード]

二重化モードに設定します。

## [動作概要]

BCU の実装枚数にかかわらず、二重化として動作します。

- BCU 実装一枚の場合、二重化として動作しますが、5 分間その状態が続きますと、次のメッセージが表示されシステム操作パネルに障害情報が表示されます。

' Timeout detected, other system was not ready. This system (BCU No.)<sup>※</sup> is active.'

注※ (BCU No.) は運用系が BCU0 の場合は (BCU0), BCU1 の場合は (BCU1) になります。

- BCU 実装二枚の場合、二重化で動作します。

## [系切替可能条件]

二重化動作中に、以下の条件をすべて満たしている場合だけ系切替が可能です。

1. 運用系と待機系でソフトウェアバージョンが同じ
2. 運用系と待機系でソフトウェアライセンスキーが同じ
3. 運用系と待機系でコンフィグレーションが同じ

## [系切替後の動作]

PRU は再起動しません。

## [コンフィグレーション二重化同期]

1. 運用中にオンラインコンフィグレーション変更が行われると、待機系に反映されないため、運用系と待機系のランニングコンフィグレーションが不一致になります。
2. コンフィグレーションの `save` コマンド (コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 `save (write)`) 参照) を実行して、ランニングコンフィグレーションを同期させます。その場合、待機系 CP を再起動します。

## simplex

## [動作モード]

一重化モードに設定します。

## [動作概要]

BCU の実装枚数にかかわらず、一重化として動作します。

- BCU 実装一枚の場合、一重化で動作します。
- BCU 実装二枚の場合、一重化で動作し系切替はできません。

## [系切替可能条件]

系切替はできません。

## [系切替後の動作]

-

## [コンフィグレーション二重化同期]

-

## auto

このモードは電源ユニットの実装数に応じた運用を行います。このため、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合 (立ち上げ時に未実装の電源があった場合または運用中に電源を抜去した場合) でも、' E8 POW 00000102 2200:000000000000 Power unit isn't redundantly mounted. (電源が冗長実装ではありません。)' のログを出力しません。

(ただし、電源障害のログは出力します。)

電源の運用モードを設定していない場合は、本モードで動作します。

## redundancy

このモードは電源ユニットが冗長構成で運用を続ける場合に使用します。電源ユニットが冗長構成でなくなった場合 (立ち上げ時に未実装の電源があった場合または運用中に電源を抜去した場合), ' E8 POW 00000102 2200:000000000000 Power unit isn't redundantly mounted. (電源が冗長実装ではありません。)' のログを出力します。

(このログとは別に、電源障害のログも出力します。)

## active

運用系の装置起動時の優先 MC を設定します。なお、優先 MC を設定された RM が系切替によって運用系から待機系に切り替わった場合でも、設定された優先 MC の情報はそのまま保持されます。

## standby

待機系の装置起動時の優先 MC を設定します。なお、優先 MC を設定された RM が系切替によって待機系から運用系に切り替わった場合でも、設定された優先 MC の情報はそのまま保持されます。

**both**

運用系および待機系の装置起動時の優先 MC を設定します。

**slot0**

装置起動時の優先 MC を slot0 に設定します。

**slot1**

装置起動時の優先 MC を slot1 に設定します。

**default**

装置起動を初期状態に戻します。デフォルトは slot0 を優先します。

**enable**

装置起動時の MC を選択できるように設定します。

**disable**

装置起動時の MC を選択できないように設定します。

**node**

装置の運用モードを指定します。

**power**

電源の運用モードを指定します。

**reload**

装置起動時の優先 MC を指定します。なお、active, standby, both のどれも指定しない場合は、現在の装置の運用状態に依存して設定します。

**reloadselect**

装置を起動する MC の選択モードを指定します。なお、active, standby, both のどれも指定しない場合は、現在の装置の運用状態に依存して設定します。選択モードは一定時間でタイムアウトします。タイムアウトした場合、優先 MC で指定された MC で装置を起動します。

**csw**

CSW モードを指定します。

**single**

[動作モード]

運用系の CSW を使用した転送モードに設定します。本モードが CSW モードのデフォルト値となります。

[動作概要]

運用系の CSW を使用してパケット転送を行います。

[系切替可能条件]

二重化で動作している場合に、系切替します。

[系切替後の動作]

系切替後、新運用系の CSW を使用してパケット転送を行います。

**double | double1**

[動作モード]



待機系 CSW を使ったパケット転送が準備でき次第、両系 CSW を使用したパケット転送を行います。障害発生時、または系切替時には一時的に片系の CSW を使ったパケット転送を行います。

[動作概要]

BCU の実装枚数により以下の運用を行います。

- BCU 実装一枚で運用の場合および待機系が障害中の場合は、運用系 CSW を使用したパケット転送を行います。
- BCU 実装二枚で運用の場合、両系の CSW で動作し、系切替もできます。

[系切替可能条件]

二重化で動作している場合に、系切替します。

[系切替後の動作]

系切替が発生すると、新運用系の CSW に片寄せしてパケット転送を行います。その後、新待機系の起動が完了すると、両系の CSW を使用してパケット転送を行います。

### double\_fixed | double1\_fixed

[動作モード]

両系の CSW を使用してパケット転送を行いますが、40Gbps の転送速度を維持するため、障害発生時であっても片系 CSW だけのパケット転送は行いません。

[動作概要]

BCU 実装二枚で運用の場合だけ動作します。また、本モードでは系切替ができないため、運用系で障害等により BCU 再起動が発生した場合は待機系 BCU も再起動し、再起動完了まで全通信が停止します。また、待機系で障害等により BCU 再起動が発生した場合は、運用系の CP 配下を再起動し、再起動完了まで全通信が停止します。

[系切替可能条件]

系切替はできません。

[系切替後の動作]

装置の電源構成と運用モードの対応関係を次の表に示します。

表 9-5 電源構成と運用モード対応関係

| 装置モデル       | 冗長運用の動作   |
|-------------|---|
| SB-7804R-AC | <b>【PRU 内蔵型高密度ポート NIF を搭載していない場合】</b><br>電源ユニットは基本 1 個、冗長 1 個または 2 個が必要です※。運用モードを「redundancy」に設定することで、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合に運用ログを出力します。 |
|             | <b>【PRU 内蔵型高密度ポート NIF を搭載している場合】</b><br>電源ユニットは基本 2 個、冗長 1 個が必要です。運用モードを「redundancy」に設定することで、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合に運用ログを出力します。          |
| SB-7804R-DC | 電源ユニットは基本 1 個、冗長 1 個が必要です。運用モードを「redundancy」に設定することで、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合に運用ログを出力します。  |
| SB-7808R-AC | <b>【PRU 内蔵型高密度ポート NIF を搭載していない場合】</b><br>電源ユニットは基本 2 個、冗長 2 個が必要です。運用モードを「redundancy」に設定することで、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合に運用ログを出力します。         |
|             | <b>【PRU 内蔵型高密度ポート NIF を搭載している場合】</b><br>電源ユニットは基本 3 個、冗長 1 個が必要です。運用モードを「redundancy」に設定することで、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合に運用ログを出力します。          |
| SB-7808R-DC | 電源ユニットは基本 1 個、冗長 1 個が必要です。運用モードを「redundancy」に設定することで、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合に運用ログを出力します。  |

| 装置モデル    | 冗長運用の動作   |
|----------|---|
| SB-7816R | 電源ユニットは基本 2 個、冗長 2 個が必要です。運用モードを「 <b>redundancy</b> 」に設定することで、電源ユニットが冗長構成でなくなった場合に運用ログを出力します。 |

注※ 電源ユニットの搭載位置については、「ハードウェア取扱説明書 1. 機器の概要」を参照してください。

### [実行例]

1. 装置の運用モードを二重化に設定します。  
> set mode duplex node[Enter]キー押下

2. 装置の運用モードを一重化に設定します。  
> set mode simplex node[Enter]キー押下

運用モードを指定して実行すると、運用系および待機系の予備 MC スロットに現在動作中のものと同じバージョンのソフトウェアがインストールされた MC が実装されている場合、運用モードの設定を予備 MC にも反映するかどうかの確認メッセージが表示されます。

```
> set mode duplex node[Enter]キー押下
Synchronize modeset to secondary MC? (y/n) :
    …運用系予備MCへの反映確認メッセージ
Synchronize modeset to standby's secondary MC? (y/n) :
    …待機系予備MCへの反映確認メッセージ
```

ここで 'y' を入力すると、予備 MC に運用モードの設定が反映されます。

ここで 'n' を入力すると、予備 MC への運用モードの反映はしません。

### [ユーザ通信への影響]

CSW モードを変更すると、モードが反映されるまでの間、一時的に通信が停止する場合があります。

### [応答メッセージ]

表 9-6 set mode コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ  | 内容  |
|--|---|
| modeset : Can't execute this command in standby BCU.                               | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| modeset : This system is duplex mode.  | すでに運用モードが二重化に設定されています。  |
| modeset : This system is simplex mode.   | すでに運用モードが一重化に設定されています。  |
| modeset : Disconnected standby BCU.  | 待機系 BCU が実装されていません。待機系 BCU を実装したあと、再度コマンドを投入してください。   |
| modeset : Standby BCU is on fault.   | 待機系 BCU は障害中です。待機系 BCU に発生した障害が回復したあと再度コマンドを投入してください。   |
| modeset : Standby BCU is on close.   | 待機系 BCU は閉塞状態です。待機系 BCU を運用状態にしたあと再度コマンドを投入してください。  |
| modeset : Modeset ok. But, configuration file mismatch between active and standby. | 本コマンドは受け付けました。しかし、運用系と待機系の間でコンフィグレーションが不一致となりました。copy startup-config コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy startup-config」参照）を用いてコンフィグレーションを合わせてください。 |
| modeset : selected mode is not support this system.                                | 指定した運用モードは、本システムではサポートされていません。  |
| modeset : Can't set same CSW mode.   | 同一の CSW モードは設定できません。  |

| メッセージ   | 内容   |
|---|--|
| modeset : Can't set CSW mode by this composition.   | 指定 CSW モードは本構成では設定できません。   |
| modeset : Since configuration file is opening, this command cannot be executed.               | コンフィグレーションが編集中のため、コマンドを実行できませんでした。コンフィグレーションの編集を終了したあと、再度コマンドを投入してください。  |
| modeset : Since configuration file is not saved, this command cannot be executed.             | コンフィグレーションが編集後に保存されていないため、コマンドを実行できませんでした。コンフィグレーションを保存したあと、再度コマンドを投入してください。   |
| modeset : Since configuration is being edited by SNMP agent, this command cannot be executed. | SNMP agent の MIB 情報の設定によるコンフィグレーション編集中のため、このコマンドは実行できません。しばらくしてから実行してください。<br>SNMP agent によるコンフィグレーション編集にかかる時間は、編集するコンフィグレーションによって異なります。概算として、一つの MIB 情報を設定するのに 30 秒程度かかります。 |
| modeset : Can't execute.  | コマンドを実行できません。  |

### [注意事項]

- 本コマンドは運用系 BCU からだけ実行可能です。
- 待機系 BCU が実装されていない状態（一重化構成）で運用モードを二重化に設定しようとした場合（パラメータに「duplex」を指定）は、本コマンドはエラーとなります。待機系 BCU を実装したあと、二重化運用に設定してください。
- 運用モードが「duplex」と設定済みの状態で再度「duplex」を指定した場合、または「simplex」と設定済みの状態で「simplex」を指定した場合は、コマンドエラーとなります。
- 運用モードの設定は MC に書込まれるため、いったん設定したあとは電源オフ/オン後も定義に従い運用します。MC に書込まれた定義を削除するには、clear mode コマンド（「clear mode」参照）を実行してください。
- 運用系および待機系の予備 MC スロットに MC が実装されていない場合、または実装されている MC に現在動作中のものと同バージョンのソフトウェアがインストールされていない場合、運用モード反映の確認メッセージは表示されません。
- 装置起動時の優先 MC 設定は BCU ボードに優先 MC 情報を保存します。BCU ボードを交換すると二重化間で優先 MC 情報が不一致になり、実装されている MC によってソフトウェアバージョン不一致、ソフトウェアライセンスキー不一致、およびコンフィグレーション不一致によって二重化された BCU の系切替が抑止され期待どおり動作しない場合があります。この場合は両系の優先 MC 情報を再度設定し直してください。
- 運用系と待機系のソフトウェアバージョンが不一致のとき、本コマンドを実行するとコマンドエラーとなる場合があります。
- set mode enable reloadselect コマンドは装置起動時に MC を選択するためにコンソールを接続してから設定してください。
- 「double1 mode」および「double1\_fixed mode」はベンダ評価用モードです。
- CSW モードが「double\_fixed mode」または「double1\_fixed mode」に設定されている場合は系切替が抑止されます。また、close standby コマンド、reload standby コマンドは投入できません。
- すでに設定されている CSW モードと同一の CSW モードを設定するとコマンドエラーとなります。
- CSW モードを「double mode」「double1 mode」または「double\_fixed mode」「double1\_fixed mode」に設定後、待機系 CSW を使用した転送を行います。NIF が本来持つ転送性能以上の性能は出せません。
- CSW モードを変更すると、モードが反映されるまでの間、一時的に通信が停止する場合があります。
- コンフィグレーションの編集中、またはコンフィグレーションが編集後に保存されていない状態で運用モードを変更しようとした場合、本コマンドはエラーとなります。コンフィグレーションを保存し、コ

set mode

ンフィグレーションの編集を終了してから再度コマンドを投入してください。

# clear mode

## [機能]

装置の運用モードを初期状態に戻します。

BCU の実装枚数が 1 枚であれば一重化で動作します。SB-7800R では、実装枚数が 2 枚であれば系切替が可能な状態（待機系 BCU，CP が起動完了）になったとき、' System mode changed from simplex to duplex.' のログを表示し、二重化で動作します。実装枚数が 2 枚でも待機系 BCU，CP が起動完了していない場合、一重化で動作します。

なお、SB-7800R では、二重化で動作している場合には、運用系と待機系のソフトウェアバージョンが不一致の状態、ソフトウェアライセンスキーが不一致の状態、およびコンフィグレーションが不一致の状態でも、系切替することができます。

## [入力モード]

装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear mode [node]
```

## [パラメータ]

node

装置の運用モードを指定します。

## [実行例]

装置の運用モードを初期状態に戻します。

```
> clear mode node[Enter]キー押下
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 9-7 clear mode コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容   |
|---|--|
| modeset : Can't execute this command in standby BCU.  | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。   |
| modeset : Since configuration file is opening, this command cannot be executed.               | コンフィグレーションが編集中のため、コマンドを実行できませんでした。コンフィグレーションの編集を終了したあと、再度コマンドを投入してください。  |
| modeset : Since configuration file is not saved, this command cannot be executed.             | コンフィグレーションが編集後に保存されていないため、コマンドを実行できませんでした。コンフィグレーションを保存したあと、再度コマンドを投入してください。   |
| modeset : Since configuration is being edited by SNMP agent, this command cannot be executed. | SNMP agent の MIB 情報の設定によるコンフィグレーション編集中のため、このコマンドは実行できません。しばらくしてから実行してください。SNMP agent によるコンフィグレーション編集にかかる時間は、編集するコンフィグレーションによって異なります。概算として、一つの MIB 情報を設定するのに 30 秒程度かかります。 |
| modeset : Can't execute.  | コマンドを実行できません。  |

**[注意事項]**

- 本コマンドは運用系 BCU からだけ実行可能です。
- 運用系と待機系のソフトウェアバージョンが不一致のとき、本コマンドを実行するとコマンドエラーとなる場合があります。
- 本コマンドを実行した場合、CSW モードは「single mode」に移行します。
- コンフィグレーションの編集時、またはコンフィグレーションが編集後に保存されていない状態で運用モードを変更しようとした場合、本コマンドはエラーとなります。コンフィグレーションを保存し、コンフィグレーションの編集を終了してから再度コマンドを投入してください。

## swap bcu

### [機能]

二重化構成での BCU の運用系と待機系を入れ替えます。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

swap bcu

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

二重化構成での BCU の運用系と待機系を切り替えます。

```
>swap bcu [Enter] キー押下
```

### [ユーザ通信への影響]

- 一時的にパケットロスが発生する場合があります。
- メインシステムの入れ替えによってネットワークの再構築が発生します。

### [応答メッセージ]

表 9-8 swap bcu コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ   | 内容・対策   |
|---|---|
| Can't execute this command in standby BCU.                  | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Disconnected standby BCU.                                   | 待機系 BCU が実装されていません。   |
| This system is simplex mode.                                | 現在、一重化システムです。   |
| Unable to swap system: System swap is suppressed.           | 系切替が抑止されています。<br>show system コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 show system」参照）で待機系 BCU の状態を確認してください。 |
| Unable to swap system: Standby BCU failure.                 | 待機系 BCU が障害中です。   |
| Unable to swap system: Now, configuration file is changing. | コンフィグレーションを変更中のため、実行できません。  |
| Unable to swap system: Now swapping BCU.                    | 現在、系切替処理中です。  |
| Can't execute this CSW mode.                                | この CSW モードでは、コマンドを実行できません。  |
| Can't execute.  | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

本コマンドが実行不可となる状態を次の表に示します。

表 9-9 コマンド実行不可となる状態

| 項番 | 状態                                       | 確認方法   |
|----|--|--|
| 1  | 自系が待機系                                   | show system コマンドを実行して、BCU の状態を確認してください。  |
| 2  | コマンドで一重化運用が定義されている                       | show system コマンドを実行して、BCU の状態を確認してください。  |
| 3  | 待機系が障害中（初期化中）                            | show system コマンドを実行して、BCU の状態を確認してください。  |
| 4  | 運用系と待機系のソフトウェアバージョンが不一致（運用モードが duplex）   | show system コマンドを実行して、BCU の状態を確認してください。  |
| 5  | 運用系と待機系のソフトウェアライセンスキーが不一致（運用モードが duplex） | show system コマンドを実行して、BCU の状態を確認してください。  |
| 6  | 運用系と待機系のコンフィグレーションが不一致（運用モードが duplex）    | show system コマンドを実行して、BCU の状態を確認してください。  |
| 7  | 待機系 BCU が閉塞中                             | show system コマンドを実行して、BCU の状態を確認してください。  |
| 8  | CSW モードが Double_Fixed Mode の場合           | show system コマンドを実行して、CSW モードを確認してください。本コマンドを実行したい場合は、CSW モードを「Single Mode」か、「Double Mode」に変更してください（詳細は set mode コマンド「set mode」を参照してください）。 |

- 本コマンドを実行して二重化構成での BCU の運用系と待機系の切り替えを実施した場合、再度本コマンドを投入するには 10 秒程度の間隔をあけてください。
- 一重化 / 二重化運用モードが auto\_duplex で、かつ二重化で動作している場合、本コマンドの実行により待機系がリスタートしたとき、' System mode changed from duplex to simplex.' というログが表示されます。この場合、' System mode changed from simplex to duplex.' のログが表示されるまで系切替は抑止されます。



# 10 VRRP 情報

---

show vrrpstatus(IPv4)

---

clear vrrpstatus(IPv4)

---

swap vrrp(IPv4)

---

show vrrpstatus(IPv6)

---

clear vrrpstatus(IPv6)

---

swap vrrp(IPv6)

---

## show vrrpstatus(IPv4)

---

### [機能]

VRRP の仮想ルータの状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show vrrpstatus [detail][statistics][protocol ip][interface <Interface_Name>
[vrid <VRID>]]
```

### [パラメータ]

**detail**

詳細な仮想ルータの状態情報を表示します。

**statistics**

仮想ルータの統計情報を表示します。

**interface <Interface\_Name>**

仮想ルータを定義しているインタフェース名称を指定します。

**vrid <VRID>**

仮想ルータの識別子を指定します。

**protocol ip**

IPv4 プロトコルの仮想ルータ情報を表示します。

本パラメータを省略した場合、IPv4、IPv6 両プロトコルの仮想ルータ情報を表示します。

**省略**

仮想ルータの一覧と状態情報を表示します。

### [実行例]

IPv4 プロトコルの仮想ルータの一覧と状態を表示します。

#### 図 10-1 IPv4 プロトコル仮想ルータ表示

```
> show vrrpstatus protocol ip [Enter]キー押下
Department1:VRID 1 MASTER virtual-ip 170.10.10.2 priority 150
Department1:VRID 2 BACKUP virtual-ip 170.10.10.3 priority 100
>
```

仮想ルータの詳細な状態を表示します。

図 10-2 仮想ルータ状態の詳細表示

```

> show vrrpstatus detail Department1 vrid 1 [Enter]キー押下
Department1: VRID 1
  Virtual Router IP Address : 170.10.10.2
  Virtual MAC Address : 00-00-5e-00-01-01
  Current State : MASTER
  Admin State : enable
  Priority : 110/150
  IP Address Count : 1
  Master Router's IP Address : 170.10.10.2
  Primary IP Address : 170.10.10.1
  Authentication Type : SIMPLE TEXT PASSWORD
  Authentication Key : ABCDEFG
  Advertisement Interval : 1
  Preempt Mode : ON
  Preempt Mode Off Timer : 30(Now Waiting, 20sec. left )
  Accept Mode : ON
  Virtual Router Up Time : Tue Feb 22 13:05:53 2000
  Critical Interface1 : Department2 Status : (IF UP) DownPriority 50
    Vrrp Polling Status : (reachable)
    Target Address : 192.10.10.10
  Critical Interface2 : Department3 Status : (IF DOWN) DownPriority 40
  Critical Interface3 : Department4 Status : (IF UP) DownPriority 30
  Critical Interface4 : Department5 Status : (IF UP) DownPriority 20
    Vrrp Polling Status : (reachable)
    Target Address : 170.10.10.10
  Master Transition Delay : 60(Now Waiting, 30sec. left)
>

```

仮想ルータの統計情報を表示します。

図 10-3 仮想ルータの統計情報表示

```

> show vrrpstatus statistics Department1 vrid 1 [Enter]キー押下
Department1: VRID 1
  5 times transitions to master
  1500 advertisement received
    0 with bad advertisement interval
    0 with authentication failed
    0 with bad ip ttl
    3 with priority zero
    0 with invalid type
    0 with bad ip address list
    0 with bad authentication type
    0 with authentication type mismatch
    0 with packet length error
  1300 advertisement sent
    0 with priority zero
  0 change by command
  0 master transition delay count
  Interface : Department2 Target-Address : 192.168.0.20
    VRRP Polling round-trip min/avg/max = 0.266/0.274/0.286 ms
  Interface : Department5 Target-Address : 192.168.0.21
    VRRP Polling round-trip min/avg/max = 0.266/0.274/0.286 ms
>

```

### [表示説明]

表 10-1 show vrrpstatus(IPv4) コマンドの表示内容

| 表示項目                                     | 表示内容                          |
|--|-------------------------------|
| <Interface_Name>: VRID <VRID>            | 仮想ルータが動作しているインタフェースと仮想ルータの識別子 |
| Virtual Router IP Address : <IP Address> | 仮想ルータの IP アドレス                |
| Virtual MAC Address : <MAC Address>      | 仮想ルータの MAC アドレス               |

| 表示項目                                       | 表示内容  |
|--|---|
| Current State : <STATUS>                   | 仮想ルータの現在のステータス<br>MASTER : マスタ状態<br>BACKUP : バックアップ状態<br>INITIAL : 初期状態   |
| Admin State : <enable/disable(Flag)>       | 仮想ルータの現在の動作状態<br>enable : 動作<br>disable : 非動作<br>Flag : 非動作の要因<br>UNSUPPORTED H/W : VRRP 機能未対応ハードウェア搭載<br>IF DOWN : 当該インタフェース DOWN 状態<br>NOIP : 当該インタフェースの IP アドレス未設定<br>VRID RESTRICTION : VRID の値が、制限事項に抵触した状態<br>制限事項については、「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.2 virtual-router (VRRP 情報)」の「[パラメータ]<VRID>」の欄を参照してください。 |
| Priority : <Priority> / <OriginalPriority> | <Priority> : 現在の仮想ルータの優先度<br><OriginalPriority> : コンフィグレーションで設定した優先度<br>ただし、コンフィグレーションの設定を省略した場合は、初期値の 100 を表示します。また、IP アドレスの所有者以外に対してコンフィグレーションに 255 を設定した場合、初期値の 100 を表示します。  |
| IP Address Count : <N>                     | 仮想ルータの IP アドレス数   |
| Master Router's IP Address : <IP Address>  | 現在マスタ状態となっている装置の IP アドレス  |
| Primary IP Address                         | VRRP を設定したインタフェースの IP アドレス  |
| Authentication Type : <Type>               | パケットの認証タイプ<br>NONE : パケット認証なし<br>SIMPLE TEXT PASSWORD : テキストパスワード   |
| Authentication Key : <Text>                | テキストパスワード   |
| Advertisement Interval : <Second>          | ADVERTISEMENT パケットの送信間隔 (秒)   |
| Preempt Mode : {ON/OFF}                    | 自動切り戻しモード<br>ON : 自動切り戻し<br>OFF : 自動切り戻し抑制  |
| Preempt Mode Off Timer                     | Preempt Mode Off の監視時間<br>本パラメータによる Backup 状態中は、(Now Waiting, Xsec left) により Master 状態に遷移するまでの残り時間 (秒) を表示します。  |
| Accept Mode : {ON/OFF}                     | アクセプトモード<br>ON : アクセプトモード<br>OFF : アクセプトモード OFF<br>また、IP アドレスの所有者に対して本パラメータを設定した場合、"- " を表示します。   |
| Virtual Router Up Time : <time string>     | 仮想ルータが INITIAL 状態から遷移した時刻   |

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Critical Interface : <Interface><br>Status : <Status><br>DownPriority<Priority><br>Target-Address : <target-address><br>VRRP Polling Status : <PollingStatus> | <Interface> : 障害監視インタフェース名<br><Status> : 障害監視インタフェースの現在の状態<br>(IF_UP) : インタフェース UP 状態<br>(IF_DOWN) : インタフェース DOWN 状態<br><Priority> : 障害監視インタフェース DOWN 時に減算される優先度<br><target-address> : 疎通宛先 IP アドレス<br>target-address が未指定の場合、表示しません。<br><PollingStatus> : VRRP ポーリングによる疎通状態<br>(reachable) : 疎通可能状態<br>(unreachable) : 疎通不可能状態<br>target_address が未指定の場合、表示しません。 |
| Master Transition Delay : <Timer>   | 抑止タイマ設定時間<br>本パラメータによる Master 状態への遷移抑止中は、(Now Waiting, Xsec left) により Master 状態に遷移するまでの残り時間 (秒) を表示します。   |
| <Number of packets> times transitions to master   | マスタ状態に遷移した回数  |
| <Number of packets> advertisement received  | VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with bad advertisement interval   | パケット送信間隔不正の VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with authentication failed  | 認証に失敗した VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with bad ip ttl   | IP ヘッダの TTL が 255 ではない VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with priority zero  | 優先度が 0 の VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with invalid type   | タイプフィールドが不正な VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with bad ip address list  | 仮想ルータの IPv4 アドレスが不正な VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with bad authentication type  | パケットの認証タイプが不正の VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with authentication type mismatch   | パケット認証のタイプがローカル設定と合わない VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with packet length error  | パケット長が不正な VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> advertisement sent  | VRRP パケット送信数  |
| <Number of packets> with priority zero  | 優先度が 0 の VRRP パケット送信数   |
| <N> change by command   | swap コマンド投入回数   |
| <N> master transition delay count   | 抑止タイマ起動回数   |
| Interface : <Interface><br>Target-Address : < Target-Address ><br>VRRP Polling roundtrip min/avg/max =<br><Minimum>/<Average>/<Maximum> ms                    | ターゲットアドレスが設定されているラインごとに表示します。<br><Interface> : 障害監視インタフェース名<br><Target-Address> : ターゲットアドレス<br>VRRP ポーリングの packets 応答時間<br><Minimum>/<Average>/<Maximum> : 最小値 / 平均値 / 最大値<br>target_address が未指定の場合、表示しません。  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

show vrrpstatus(IPv4)

[応答メッセージ]

表 10-2 show vrrpstatus(IPv4) コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ      | 内 容              |
|------------|------------------|
| no entries | 該当する仮想ルータがありません。 |

[注意事項]

なし

## clear vrrpstatus(IPv4)

### [機能]

VRRP の仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear vrrpstatus [protocol ip] [interface <Interface_Name> [vrid <VRID>]]
```

### [パラメータ]

**interface <Interface\_Name>**

仮想ルータを定義しているイーサネットインタフェース名称を指定します。

**vrid <VRID>**

仮想ルータの識別子を指定します。

**protocol ip**

IPv4 プロトコルの仮想ルータの統計情報をクリアします。

本パラメータを省略した場合、IPv4、IPv6 両プロトコルの仮想ルータ統計情報をクリアします。

省略

すべての仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

### [実行例]

仮想ルータの統計情報カウンタをクリアします。

図 10-4 仮想ルータの統計情報カウンタクリア

```
> clear vrrpstatus Department1 vrid 1 [Enter]キー押下
>
```

### [表示説明]

なし

### [応答メッセージ]

表 10-3 clear vrrpstatus(IPv4) コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ      | 内 容              |
|------------|------------------|
| no entries | 該当する仮想ルータがありません。 |

### [注意事項]

なし

## swap vrrp(IPv4)

---

### [機能]

自装置が切り戻し抑止状態で状態遷移を行うコマンドです。

自装置がマスタであればバックアップに遷移します。

自装置がバックアップであればマスタに遷移します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
swap vrrp [-f] interface <Interface_Name> vrid <VRID>
```

### [パラメータ]

-f

確認メッセージなしでコマンドを実行します。

interface <Interface\_Name>

仮想ルータを定義しているイーサネットインタフェース名称を指定します。

vrid <VRID>

仮想ルータの識別子を指定します。

### [実行例]

現在マスタとして稼働しているイーサネットインタフェース名 "Department1" の VRID"1" をバックアップへ遷移させます。

図 10-5 仮想ルータの切り戻し実行

```
> swap vrrp interface Department1 vrid 1
Exchange VRRP OK? (y/n): y
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 10-4 swap vrrp コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内 容                            |
|--|--------------------------------|
| no entries.  | 該当する仮想ルータがありません。               |
| Command execution cannot be performed to owner's virtual router.                     | アドレス所有者の仮想ルータに対してコマンド実行はできません。 |
| Command execution cannot be performed to owner's virtual router of an initial state. | 初期状態の仮想ルータに対してコマンド実行はできません。    |
| Can't execute this command in standby BCU.   | 本コマンドは待機系 RM 上では実行できません。       |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。                  |



### [注意事項]

- 優先度の低い、または優先度が同じ（デフォルトの優先度使用時も含む）仮想ルータから投入した場合、マスタに遷移しないことがあります。
- アドレス所有者、またはイニシャル状態の装置に対する入力はできません。
- 切り戻し抑止中に切り戻しコマンドが投入された場合は、コマンドを優先して切り戻しを行います。
- 切り戻し抑止を行っていない状態で、コマンド投入をした場合、切り戻しを行います。自動切り戻し機能によって優先度が高い装置がマスタに遷移するため、切り戻しが発生していないように見えます。
- コマンド投入により一時的に両装置がバックアップ、またはマスタ状態となりますが、自動的にマスタとバックアップへ遷移します。
- 自装置以外が故障等により切り戻ることができない状態のときに、コマンド投入を行った場合、デフォルトで4秒間通信ができなくなります。
- VRRPを構成しているすべての装置に「preempt-mode-off」と「preempt-mode-off-timer」を設定している構成で、マスタ装置に切り戻しコマンドを投入した場合、「preempt-mode-off-timer」に設定されている時間が経過するまで、すべての装置がバックアップになります。この状態を回避するには、VRRPを構成している装置間で、「preempt-mode-off-timer」を設定していない装置を1台以上存在させてください。また、すべての装置がバックアップの状態、再度、切り戻しコマンドを投入することで、この状態を回避できます。

下記の表にコマンド投入結果の一覧を示します。「状態変化しない」が切り戻しが発生していないように見える箇所です。

|           |               | 自装置抑止中 |                     | 自装置抑止なし             |                     |                     |
|-----------|---------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|           |               | 他装置抑止中 | 他装置抑止なし             | 他装置抑止中              | 他装置抑止なし             |                     |
| 自装置マスタ    | 自装置と他装置の優先度比較 | 高      | 切り替え                | 切り替え                | 状態変化しない             | 状態変化しない             |
|           |               | 同      | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 |
|           |               | 低      | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                |
| 自装置バックアップ | 自装置と他装置の優先度比較 | 高      | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                |
|           |               | 同      | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 |
|           |               | 低      | 状態変化しない             | 状態変化しない             | 状態変化しない             | 状態変化しない             |

上記の表で使用している用語

- 自装置：swap vrrp コマンドを投入する装置。
- 他装置：自装置以外の装置。
- 切り替え：マスタが最も優先度が高いものから、低いものへ変わる。

## show vrrpstatus(IPv6)

---

### [機能]

VRRP の仮想ルータの状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show vrrpstatus [detail][statistics][protocol ipv6][interface <Interface_Name>
[vrid <VRID>]]
```

### [パラメータ]

**detail**

詳細な仮想ルータの状態情報を表示します。

**statistics**

仮想ルータの統計情報を表示します。

**interface <Interface\_Name>**

仮想ルータを定義しているインタフェース名称を指定します。

**vrid <VRID>**

仮想ルータの識別子を指定します。

**protocol ipv6**

IPv6 プロトコルの仮想ルータ情報を表示します。

本パラメータを省略した場合、IPv4, IPv6 両プロトコルの仮想ルータ情報を表示します。

**省略**

仮想ルータの一覧と状態情報を表示します。

### [実行例]

IPv6 プロトコルの仮想ルータの一覧と状態を表示します。

図 10-6 IPv6 プロトコル仮想ルータ表示

```
> show vrrpstatus protocol ipv6 [Enter]キー押下
Department1:VRID 3 MASTER virtual-ip fe80::1234 priority 120
>
```

仮想ルータの詳細な状態を表示します。

図 10-7 仮想ルータ状態の詳細表示

```

> show vrrpstatus detail Department1 vrid 3 [Enter]キー押下
Department1: VRID 3
  Virtual Router IP Address : fe80::1234
  Virtual MAC Address : 00-00-5e-00-01-03
  Current State : MASTER
  Admin State : enable
  Priority : 120/150
  Master Router's IP Address : fe80::abcd
  Primary IP Address : fe80::abcd
  Authentication Type : SIMPLE TEXT PASSWORD
  Authentication Key : ABCDEFG
  Advertisement Interval : 1
  Preempt Mode : ON
  Preempt Mode Off Timer : 30(Now Waiting, 20sec. left )
  Accept Mode : OFF
  Virtual Router Up Time : Fri Apr 19 09:58:14 2002
  Critical Interface1 : Department2 Status : (IF UP) DownPriority 50
    Vrrp Polling Status : (reachable)
    Target Address : 120::6789
  Critical Interface2 : Department3 Status : (IF UP) DownPriority 40
  Critical Interface3 : Department4 Status : (IF DOWN) DownPriority 30
  Critical Interface4 : Department5 Status : (IF UP) DownPriority 20
    Vrrp Polling Status : (reachable)
    Target Address : 100::6789
  Master Transition Delay : 60(Now Waiting, 30sec. left)
  Ipv6 Advertisement Type : ietf-ipv6-spec-07-mode
>

```

仮想ルータの統計情報を表示します。

図 10-8 仮想ルータの統計情報表示

```

> show vrrpstatus statistics Department1 vrid 3 [Enter]キー押下
Department1: VRID 3
  1 times transitions to master
  247 advertisement received
    0 with bad advertisement interval
    0 with authentication failed
    0 with bad ipv6 hoplimit
    0 with priority zero
    0 with invalid type
    0 with bad ipv6 address
    0 with bad authentication type
    0 with authentication type mismatch
    0 with packet length error
  1747 advertisement sent
    0 with priority zero
  0 change by command
  0 master transition delay count
  Interface: Department2 Target-Address : fe80::ba
    VRRP Polling round-trip min/avg/max = 0.266/0.274/0.286 ms
  Interface: Department5 Target-Address : fe80::bb
    VRRP Polling round-trip min/avg/max = 0.266/0.274/0.286 ms
>

```

### [表示説明]

表 10-5 show vrrpstatus(IPv6) コマンドの表示内容

| 表示項目                                     | 表示内容                          |
|--|-------------------------------|
| <Interface_Name>: VRID <VRID>            | 仮想ルータが動作しているインタフェースと仮想ルータの識別子 |
| Virtual Router IP Address : <IP Address> | 仮想ルータの IP アドレス                |
| Virtual MAC Address : <MAC Address>      | 仮想ルータの MAC アドレス               |

| 表示項目                                       | 表示内容  |
|--|---|
| Current State : <STATUS>                   | 仮想ルータの現在のステータス<br>MASTER : マスタ状態<br>BACKUP : バックアップ状態<br>INITIAL : 初期状態   |
| Admin State : <enable/disable(Flag)>       | 仮想ルータの現在の動作状態<br>enable : 動作<br>disable : 非動作<br>Flag : 非動作の要因<br>UNSUPPORTED H/W : VRRP 機能未対応ハードウェア搭載<br>IF DOWN : 当該インタフェース DOWN 状態<br>NOIP : 当該インタフェースの IP アドレス未設定<br>VRID RESTRICTION : VRID の値が、制限事項に抵触した状態<br>制限事項については、「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.2 virtual-router (VRRP 情報)」の「[パラメータ]<VRID>」の欄を参照してください。 |
| Priority : <Priority> / <OriginalPriority> | <Priority> : 現在の仮想ルータの優先度<br><OriginalPriority> : コンフィグレーションで設定した優先度<br>ただし、コンフィグレーションの設定を省略した場合は、初期値の 100 を表示。また、IP アドレスの所有者以外に対してコンフィグレーションに 255 を設定した場合、初期値の 100 を表示   |
| IP Address Count : <N>                     | 仮想ルータの IP アドレス数   |
| Master Router's IP Address : <IP Address>  | 現在マスタ状態となっている装置の IP アドレス  |
| Primary IP Address                         | VRRP を設定したインタフェースの IP アドレス  |
| Authentication Type : <Type>               | パケットの認証タイプ<br>NONE : パケット認証なし<br>SIMPLE TEXT PASSWORD : テキストパスワード   |
| Authentication Key : <Text>                | テキストパスワード   |
| Advertisement Interval : <Second>          | ADVERTISEMENT パケットの送信間隔 (秒)   |
| Preempt Mode : {ON/OFF}                    | 自動切り戻しモード<br>ON : 自動切り戻し<br>OFF : 自動切り戻し抑制  |
| Preempt Mode Off Timer                     | Preempt Mode Off の監視時間<br>本パラメータによる Backup 状態中は、(Now Waiting, Xsec left) により Master 状態に遷移するまでの残り時間 (秒) を表示します。  |
| Accept Mode : {ON/OFF}                     | アクセプトモード<br>ON : アクセプトモード<br>OFF : アクセプトモード OFF<br>また、IP アドレスの所有者に対して本パラメータを設定した場合、"-" を表示します。  |
| Virtual Router Up Time : <time string>     | 仮想ルータが INITIAL 状態から遷移した時刻   |

| 表示項目   | 表示内容   |
|--|--|
| Critical Interface : <Interface><br>Status : <Status><br>DownPriority<Priority><br>Target-Address : <target-address><br>VRRP Polling Status : <Status> | <Interface> : 障害監視インタフェース名<br><Status> : 障害監視インタフェースの現在の状態<br>(IF_UP) : インタフェース UP 状態<br>(IF_DOWN) : インタフェース DOWN 状態<br><Priority> : 障害監視インタフェース DOWN 時に減算される優先度<br><target-address> : 疎通宛先 IP アドレス<br>target-address が未指定の場合、表示しません。<br><Status> : VRRP ポーリングによる疎通状態<br>(reachable) : 疎通可能状態<br>(unreachable) : 疎通不可能状態<br>target_address が未指定の場合、表示しません。 |
| Master Transition Delay : <Timer>  | 抑止タイマ設定時間<br>本パラメータによる Master 状態への遷移抑止中は、(Now Waiting, Xsec left) により Master 状態に遷移するまでの残り時間 (秒) を表示します。  |
| IPv6 Advertisement Type : <Type>   | ADVERTISEMENT パケット送信タイプ<br>ietf-ipv6-spec-01-mode : Advertisement パケットにテキストパスワード領域をつけて送信します。<br>ietf-ipv6-spec-07-mode : Advertisement パケットにテキストパスワード領域をつけずに送信します。   |
| <Number of packets> times transitions to master  | マスタ状態に遷移した回数   |
| <Number of packets> advertisement received   | VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with bad advertisement interval  | パケット送信間隔不正の VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with authentication failed   | 認証に失敗した VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with bad ipv6 hoplimit   | IPv6 ヘッダの HopLimit が 255 ではない VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> with priority zero   | 優先度が 0 の VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with invalid type  | タイプフィールドが不正な VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with bad ipv6 address  | 仮想ルータの IPv6 アドレスが不正な VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with bad authentication type   | パケットの認証タイプが不正の VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with authentication type mismatch  | パケット認証のタイプがローカル設定と合わない VRRP パケット受信数  |
| <Number of packets> with packet length error   | パケット長が不正な VRRP パケット受信数   |
| <Number of packets> advertisement sent   | VRRP パケット送信数   |
| <Number of packets> with priority zero   | 優先度が 0 の VRRP パケット送信数  |
| <N> change by command  | swap コマンド投入回数  |
| <N> master transition delay count  | 抑止タイマ起動回数  |
| Interface : <Interface><br>Target-Address : < Target-Address ><br>VRRP Polling roundtrip min/avg/max =<br><Minimum>/<Average>/<Maximum> ms             | ターゲットアドレスが設定されているラインごとに表示します。<br><Interface> : 障害監視インタフェース名<br><Target-Address> : ターゲットアドレス<br>VRRP ポーリングのパケット応答時間<br><Minimum>/<Average>/<Maximum> : 最小値 / 平均値 / 最大値<br>target_address が未指定の場合、表示しません。  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 10-6 show vrrpstatus(IPv6) コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ      | 内 容              |
|------------|------------------|
| no entries | 該当する仮想ルータがありません。 |

[注意事項]

なし

## clear vrrpstatus(IPv6)

---

### [機能]

VRRP の仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear vrrpstatus [protocol ipv6] [interface <Interface_Name> [vrid <VRID>]]
```

### [パラメータ]

interface <Interface\_Name>

仮想ルータを定義しているイーサネットインタフェース名称を指定します。

vrid <VRID>

仮想ルータの識別子を指定します。

protocol ipv6

IPv6 プロトコルの仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

本パラメータを省略した場合、IPv4、IPv6 両プロトコルの仮想ルータ統計情報をクリアします。

省略

すべての仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

### [実行例]

仮想ルータの統計情報カウンタをクリアします。

図 10-9 仮想ルータの統計情報カウンタクリア

```
> clear vrrpstatus Department1 vrid 1 [Enter]キー押下
>
```

### [表示説明]

なし

### [応答メッセージ]

表 10-7 clear vrrpstatus(IPv6) コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ      | 内 容              |
|------------|------------------|
| no entries | 該当する仮想ルータがありません。 |

### [注意事項]

なし

## swap vrrp(IPv6)

---

### [機能]

自装置が切り戻し抑止状態で状態遷移を行うコマンドです。

自装置がマスタであればバックアップに遷移します。

自装置がバックアップであればマスタに遷移します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
swap vrrp [-f] interface <Interface_Name> vrid <VRID>
```

### [パラメータ]

-f

確認メッセージなしでコマンドを実行します。

interface <Interface\_Name>

仮想ルータを定義しているイーサネットインタフェース名称を指定します。

vrid <VRID>

仮想ルータの識別子を指定します。

### [実行例]

現在マスタとして稼働しているイーサネットインタフェース名 "Department1" の VRID"1" をバックアップへ遷移させます。

図 10-10 仮想ルータの切り戻し実行

```
> swap vrrp interface Department1 vrid 1
Exchange VRRP OK? (y/n): y
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 10-8 swap vrrp コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ  | 内 容                            |
|--|--------------------------------|
| no entries.  | 該当する仮想ルータがありません。               |
| Command execution cannot be performed to owner's virtual router.                     | アドレス所有者の仮想ルータに対してコマンド実行はできません。 |
| Command execution cannot be performed to owner's virtual router of an initial state. | 初期状態の仮想ルータに対してコマンド実行はできません。    |
| Can't execute this command in standby BCU.   | 本コマンドは待機系 RM 上では実行できません。       |
| Can't execute.   | コマンドを実行できません。                  |



### [注意事項]

- 優先度の低い、または優先度が同じ（デフォルトの優先度使用時も含む）仮想ルータから投入した場合、マスタに遷移しないことがあります。
- アドレス所有者、またはイニシャル状態の装置に対する入力はできません。
- 切り戻し抑止中に切り戻しコマンドが投入された場合は、コマンドを優先して切り戻しを行います。
- 切り戻し抑止を行っていない状態で、コマンド投入をした場合、切り戻しを行います。自動切り戻し機能によって優先度が高い装置がマスタに遷移するため、切り戻しが発生していないように見えます。
- コマンド投入により一時的に両装置がバックアップ、またはマスタ状態となりますが、自動的にマスタとバックアップへ遷移します。
- 自装置以外が故障等により切り戻ることができない状態のときに、コマンド投入を行った場合、デフォルトで4秒間通信ができなくなります。
- VRRPを構成しているすべての装置に「preempt-mode-off」と「preempt-mode-off-timer」を設定している構成で、マスタ装置に切り戻しコマンドを投入した場合、「preempt-mode-off-timer」に設定されている時間が経過するまで、すべての装置がバックアップになります。この状態を回避するには、VRRPを構成している装置間で、「preempt-mode-off-timer」を設定していない装置を1台以上存在させてください。また、すべての装置がバックアップの状態、再度、切り戻しコマンドを投入することで、この状態を回避できます。

下記の表にコマンド投入結果の一覧を示します。「状態変化しない」が切り戻しが発生していないように見える箇所です。

|           |               | 自装置抑止中 |                     | 自装置抑止なし             |                     |                     |
|-----------|---------------|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|           |               | 他装置抑止中 | 他装置抑止なし             | 他装置抑止中              | 他装置抑止なし             |                     |
| 自装置マスタ    | 自装置と他装置の優先度比較 | 高      | 切り替え                | 切り替え                | 状態変化しない             | 状態変化しない             |
|           |               | 同      | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 |
|           |               | 低      | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                |
| 自装置バックアップ | 自装置と他装置の優先度比較 | 高      | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                | 切り戻し                |
|           |               | 同      | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 | IPアドレスの大きい装置がマスタに遷移 |
|           |               | 低      | 状態変化しない             | 状態変化しない             | 状態変化しない             | 状態変化しない             |

上記の表で使用している用語

- 自装置：swap vrrp コマンドを投入する装置。
- 他装置：自装置以外の装置。
- 切り替え：マスタが最も優先度が高いものから、低いものへ変わる。

swap vrrp(IPv6)

# *11* IEEE802.3ah/UDLD

---

show efmoam

---

show efmoam statistics

---

clear efmoam statistics

---

restart efmoam

---

dump protocols efmoam

---

## show efmoam

### [機能]

IEEE802.3ah/OAM の設定情報およびポートの状態を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show efmoam [port <Port list>] [detail]
```

### [パラメータ]

port <Port list>

指定したポートの IEEE802.3ah/OAM の設定情報を表示します。

<Port list> の指定方法および値の指定範囲については、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべてのポートの IEEE802.3ah/OAM の設定情報を表示します。

detail

OAMPDU の送受信をしている全モードの設定情報を表示します。

ただし、passive モードのポートで相手装置を認識していない場合は表示されません。

本パラメータ省略時の動作

passive モードのポートについての情報は表示されません。

すべてのパラメータ省略時の動作

passive モード以外の全ポートの IEEE802.3ah/OAM の設定情報を表示します。

### [実行例 1]

IEEE802.3ah/OAM の設定に関する簡易情報を表示させる場合の実行例を次に示します。

図 11-1 IEEE802.3ah/OAM 簡易情報の表示

```
> show efmoam
Date 2007/01/10 23:59:59
Status: Enabled
udld-detection-count: 30
Port    Link status    UDLD status    Dest MAC
0/0     Up              detection      * 00:12:E2:98:dc:20
0/1     Down            active          unknown
0/3     Down (uni-link) detection      unknown
>
```

### [実行例 1 の表示説明]

表 11-1 IEEE802.3ah/OAM 簡易情報の表示内容

| 表示項目                 | 意味                         | 表示詳細情報  |
|----------------------|----------------------------|---|
| Status               | 本装置の IEEE802.3ah/OAM 機能の状態 | Enabled : IEEE802.3ah/OAM 機能動作中<br>Disabled : IEEE802.3ah/OAM 機能停止中 |
| udld-detection-count | 障害を検出するための応答タイムアウト回数       | 3 ~ 300 回   |

| 表示項目               | 意味                                    | 表示詳細情報  |
|--------------------|---------------------------------------|---|
| Port               | ポート情報                                 | -   |
| <NIF 番号>/<Line 番号> | ポート番号                                 | 情報を表示するポートの NIF 番号, Line 番号   |
| Link status        | 該当ポートのリンク状態                           | Up : ポート Up 状態<br>Down : ポート Down 状態<br>Down(uni-link) : ポート Down 状態 (片方向リンク障害検出)<br>Down(loop) : ポート Down 状態 (ループ検出) |
| UDLD status        | IEEE802.3ah/UDLD 機能でのポートごとの UDLD 運用状態 | detection : 障害検出処理を実行<br>active : OAMPDU の送信と応答を実行  |
| Dest MAC           | 対向装置のポートの MAC アドレス                    | 対向装置からの情報を受信していない場合は, "unknown" を表示します。<br>双方向リンクが確認された場合, MAC アドレスの前に "*" を表示します。                                    |

## [実行例 2]

detail パラメータを指定して, IEEE802.3ah/OAM の設定に関する詳細情報を表示させる場合の実行例を次に示します。

図 11-2 IEEE802.3ah/OAM 詳細情報の表示

```
> show efmoam detail
Date 2007/01/10 23:59:59
Status: Enabled
udld-detection-count: 30
Port      Link status      UDLD status      Dest MAC
0/0       Up                detection        * 00:12:E2:98:dc:20
0/1       Down              active           unknown
0/2       Up                passive          00:12:E2:98:74:78
0/3       Down(uni-link)    detection        unknown
>
```

## [実行例 2 の表示説明]

表 11-2 IEEE802.3ah/OAM 詳細情報の表示内容

| 表示項目                 | 意味                                    | 表示詳細情報  |
|----------------------|---------------------------------------|---|
| Status               | 本装置の IEEE802.3ah/OAM 機能の状態            | Enabled : IEEE802.3ah/OAM 機能動作中<br>Disabled : IEEE802.3ah/OAM 機能停止中   |
| udld-detection-count | 障害を検出するための応答タイムアウト回数                  | 3 ~ 300 回   |
| Port                 | ポート情報                                 | -   |
| <NIF 番号>/<Line 番号>   | ポート番号                                 | 情報を表示するポートの NIF 番号, Line 番号   |
| Link status          | 該当ポートのリンク状態                           | Up : ポート Up 状態<br>Down : ポート Down 状態<br>Down(uni-link) : ポート Down 状態 (片方向リンク障害検出)<br>Down(loop) : ポート Down 状態 (ループ検出) |
| UDLD status          | IEEE802.3ah/UDLD 機能でのポートごとの UDLD 運用状態 | detection : 障害検出処理を実行<br>active : Information OAMPDU の送信と応答を実行<br>passive : OAMPDU の応答だけを実行                           |

| 表示項目     | 意味                | 表示詳細情報   |
|----------|-------------------|--|
| Dest MAC | 対向装置のポート MAC アドレス | 対向装置からの情報を受信していない場合は、<br>"unknown" を表示します。ただし passive モード時は、<br>"unknown" となるポートは表示しません。<br>active モードで双方向リンクが確認された場合、MAC<br>アドレスの前に "*" を表示します。 |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 11-3 show efmoam コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| Can't execute this command in standby BCU.    | 本コマンドは待機系 BCU では実行できません。  |
| IEEE802.3ah/OAM doesn't seem to be running.   | IEEE802.3ah/OAM プログラムが再起動中のため、本コマンドが失敗しました。再実行してください。   |
| Connection failed to IEEE802.3ah/OAM program. | IEEE802.3ah/OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は、restart efmoam コマンドで IEEE802.3ah/OAM プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                                | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

系切替が発生した場合、表示項目「Link Status」には "Down" が表示され、詳細表示 ("(uni-link)", "(loop)") は表示されません。

## show efmoam statistics

### [機能]

IEEE802.3ah/OAM 統計情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show efmoam statistics [port <Port list>]
```

### [パラメータ]

port <Port list>

指定したポート（リスト形式）の IEEE802.3ah/OAM 統計情報を表示します。

<Port list> の指定方法および値の指定範囲については、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全 IEEE802.3ah/OAM のフレーム（OAMPDU）統計情報をポート単位に表示します。

### [実行例]

定義してある全 IEEE802.3ah/OAM の統計情報を表示させる場合の実行例を次に示します。

図 11-3 IEEE802.3ah/OAM 統計情報の表示

```
>show efmoam statistics
Date 2007/01/10 23:59:59
Port 0/0 [detection]
  OAMPDUs   :Tx      =      295  Rx      =      295
              Invalid =          0  Unrecogn.=          0
  TLVs      :Invalid =          0  Unrecogn.=          0
  Info TLV  :Tx_Local =      190  Tx_Remote=      105  Rx_Remote=      187
              Timeout =          3  Invalid   =          0  Unstable  =          0
  Close     :TLV     =          0  Timeout   =          0
Port 0/1 [active]
  OAMPDUs   :Tx      =      100  Rx      =      100
              Invalid =          0  Unrecogn.=          0
  TLVs      :Invalid =          0  Unrecogn.=          0
  Info TLV  :Tx_Local =      100  Tx_Remote=      100  Rx_Remote=      100
              Timeout =          0  Invalid   =          0  Unstable  =          0
  Close     :TLV     =          0  Timeout   =          0
Port 0/2 [passive]
  OAMPDUs   :Tx      =      100  Rx      =      100
              Invalid =          0  Unrecogn.=          0
  TLVs      :Invalid =          0  Unrecogn.=          0
  Info TLV  :Tx_Local =          0  Tx_Remote=      100  Rx_Remote=      100
              Timeout =          0  Invalid   =          0  Unstable  =          0
  Close     :TLV     =          0  Timeout   =          0
>
```

### [表示説明]

表 11-4 IEEE802.3ah/OAM の統計情報の表示内容

| 表示項目               | 意味    | 表示詳細情報                      |
|--------------------|-------|-----------------------------|
| Port               | ポート情報 | -                           |
| <NIF 番号>/<Line 番号> | ポート番号 | 情報を表示するポートの NIF 番号, Line 番号 |

| 表示項目        | 意味   | 表示詳細情報  |
|-------------|--|---|
| UDLD status | IEEE802.3ah/UDLD 機能でのポートごとの UDLD 運用状態                              | detection : 障害を検出<br>active : Information OAMPDU の送信と応答を実行<br>passive : OAMPDU の応答だけを実行 |
| OAMPDU s    | フレーム統計情報   | -   |
| Tx          | ポートごとの OAMPDU の送信数   | 0 ~ 4294967295  |
| Rx          | ポートごとの OAMPDU の受信数   | 0 ~ 4294967295  |
| Invalid     | 受信 OAMPDU が無効で廃棄した数  | 0 ~ 4294967295  |
| Unrecogn.   | 未サポートの OAMPDU 受信数  | 0 ~ 4294967295  |
| TLVs        | TLV 統計情報   | -   |
| Invalid     | 形式エラーと判断され廃棄した TLV 数   | 0 ~ 4294967295  |
| Unrecogn.   | 規格に従っていて、現在のバージョンでは認識できない TLV 数                                    | 0 ~ 4294967295  |
| Info TLV    | Information OAMPDU の TLV 統計情報                                      | -   |
| Tx_Local    | Local Information TLV の送信回数  | 0 ~ 4294967295  |
| Tx_Remote   | 対向からの Local Information TLV を受け、Remote Information TLV を編集して送信した回数 | 0 ~ 4294967295  |
| Rx_Remote   | 対向からの応答の Local Information TLV の受信回数                               | 0 ~ 4294967295  |
| Timeout     | ポートでの応答タイムアウト発生回数  | 0 ~ 4294967295  |
| Invalid     | 形式エラーと判断され廃棄した TLV 数   | 0 ~ 4294967295  |
| Unstable    | 接続中のポートで、異なる装置からの制御フレームを受信した回数                                     | 0 ~ 4294967295<br>本カウントが更新された場合、HUB を経由して複数装置を接続しているおそれがあります。                           |
| Close       | 障害検出統計情報   | -   |
| TLV         | TLV 受信内容で障害検出した数   | 0 ~ 4294967295  |
| Timeout     | 連続した応答タイムアウトによって障害検出した数  | 0 ~ 4294967295  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 11-5 show efmoam statistics コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                                       | 内容  |
|---|---|
| Can't execute this command in standby BCU.  | 本コマンドは待機系 BCU では実行できません。                              |
| IEEE802.3ah/OAM doesn't seem to be running. | IEEE802.3ah/OAM プログラムが再起動中のため、本コマンドが失敗しました。再実行してください。 |



| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| Connection failed to IEEE802.3ah/OAM program. | IEEE802.3ah/OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は、 <code>restart efmoam</code> コマンドで IEEE802.3ah/OAM プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                                | コマンドを実行できません。   |
| There is no statistics to show.               | 表示すべき統計情報がありません。  |

#### [注意事項]

passive モードで OAMPDU を 1 回も送受信していないポートは表示されません。

# clear efmoam statistics

## [機能]

IEEE802.3ah/OAM 統計情報をクリアします。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear efmoam statistics [port <Port list>]
```

## [パラメータ]

port <Port list>

指定ポートの IEEE802.3ah/OAM 統計情報をクリアします。

<Port list> の指定方法および値の指定範囲については、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

本装置のすべての IEEE802.3ah/OAM 統計情報をクリアします。

## [実行例]

IEEE802.3ah/OAM の統計情報をクリアする実行例を次に示します。

図 11-4 IEEE802.3ah/OAM 統計情報のクリア

```
> clear efmoam statistics
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 11-6 clear efmoam statistics コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ   | 内容  |
|---|---|
| Can't execute this command in standby BCU.    | 本コマンドは待機系 BCU では実行できません。  |
| IEEE802.3ah/OAM doesn't seem to be running.   | IEEE802.3ah/OAM プログラムが再起動中のため、本コマンドが失敗しました。再実行してください。   |
| Connection failed to IEEE802.3ah/OAM program. | IEEE802.3ah/OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は、restart efmoam コマンドで IEEE802.3ah/OAM プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                                | コマンドを実行できません。   |

[注意事項]

なし

## restart efmoam

---

### [機能]

IEEE802.3ah/OAM を再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart efmoam [-f] [core-file]
```

### [パラメータ]

省略

再起動確認メッセージを出力したあと、IEEE802.3ah/OAM を再起動します。

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、IEEE802.3ah/OAM を再起動します。

core-file

再起動時にコアファイルを出力します。

### [実行例]

IEEE802.3ah/OAM の再起動実行例を次に示します。

#### 図 11-5 IEEE802.3ah/OAM プログラムの再起動

```
> restart efmoam
IEEE802.3ah/OAM program restart OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 11-7 restart efmoam コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ                                       | 内容  |
|---|---|
| IEEE802.3ah/OAM doesn't seem to be running. | IEEE802.3ah/OAM プログラムが再起動中のため、本コマンドが失敗しました。再実行してください。 |
| Can't execute.                              | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

コアファイルの格納ディレクトリおよび名称は、次のとおりになります。

格納ディレクトリ : /primaryMC/var/core/

コアファイル : efmoamd.core

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きします。必要な場合はあらかじめファイルをバックアップしてください。

# dump protocols efmoam

---

## [機能]

IEEE802.3ah/OAM で採取している詳細イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
dump protocols efmoam
```

## [パラメータ]

なし

## [実行例]

IEEE802.3ah/OAM ダンプ指示実行例を次に示します。

図 11-6 IEEE802.3ah/OAM ダンプ指示

```
> dump protocols efmoam
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 11-8 dump protocols efmoam コマンドの応答メッセージ一覧

| メッセージ   | 内容   |
|---|--|
| IEEE802.3ah/OAM doesn't seem to be running.   | IEEE802.3ah/OAM プログラムが再起動中のため、本コマンドが失敗しました。再実行してください。  |
| File open error.                              | ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。しばらくしてからコマンドを再実行してください。   |
| Connection failed to IEEE802.3ah/OAM program. | IEEE802.3ah/OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は、restart efmoam コマンドで IEEE802.3ah/OAM を再起動してください。 |
| Can't execute.                                | コマンドを実行できません。  |

## [注意事項]

出力ファイルの格納ディレクトリおよび名称は、次のとおりになります。

格納ディレクトリ : /primaryMC/var/efmoam/

ファイル : efmoamd\_dump.gz

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きします。必要な場合はあらかじめファイルをバック

アップしてください。





# 12 MIB 情報

---

snmp lookup

---

snmp get

---

snmp getnext

---

snmp walk

---

snmp getif

---

snmp getroute

---

snmp getarp

---

snmp getforward

---

snmp rget

---

snmp rgetnext

---

snmp rwalk

---

snmp rgetroute

---

snmp rgetarp

---

# snmp lookup

---

## [機能]

サポート MIB オブジェクト名称およびオブジェクト ID を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

snmp lookup [<variable\_name>]

## [パラメータ]

variable\_name

オブジェクト名称, またはドット記法でオブジェクトを指定します。

指定したオブジェクト以降のオブジェクト名称とドット記法のオブジェクトを一覧表示します。

なし

全オブジェクト名称, ドット記法を一覧表示します。

## [実行例]

図 12-1 snmp lookup コマンド実行例

```
> snmp lookup sysDescr
  sysDescr                               = 1.3.6.1.2.1.1.1

> snmp lookup
iso                                       = 1
org                                       = 1.3
dod                                       = 1.3.6
internet                                  = 1.3.6.1
mgmt                                       = 1.3.6.1.2
```

## [表示説明]

” オブジェクト名称 = オブジェクト ID” のフォーマットで表示します。

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 12-1 snmp lookup コマンド応答メッセージ

| メッセージ                                | 内容  |
|--------------------------------------|---|
| No match found for <MIB object name> | 本コマンドで該当する <MIB object name> は, 見つかりませんでした。 |

## [注意事項]

なし

## snmp get

### [機能]

指定した MIB の値を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
snmp get <variable_name>
```

### [パラメータ]

variable\_name

オブジェクト名称, またはドット記法でオブジェクトを指定します。  
指定したオブジェクトインスタンスの管理情報を検索し表示します。

### [実行例]

図 12-2 snmp get コマンド実行例

```
> snmp get sysDescr.0

Name: sysDescr.0
Value: SB7804R-AC version9.2 18-Feb-2005
> snmp get 1.3.6.1.2.1.1.1.0

Name: sysDescr.0
Value: SB7804R-AC version9.2 18-Feb-2005
```

### [表示説明]

表 12-2 snmp get コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号  | 意味            | 表示詳細情報 |
|-------|---------------|--------|
| Name  | オブジェクトインスタンス  | -      |
| Value | オブジェクトインスタンス値 | -      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 12-3 snmp get コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Cannot translate variable class: <MIB Object Name> | <MIB Object Name> というオブジェクト名称が不正です。          |
| make_obj_id_from_dot, bad character : x,y,z        | ドット記法で指定したオブジェクト ID の中に不正な文字 x, y, z が含まれます。 |
| receive error.                                     | 受信エラーが発生しました。                                |
| error parsing packet.                              | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。                  |

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。  |

### [注意事項]

- 電源投入直後または (copy backup-config コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」参照) によって) バックアップコンフィグレーションファイルをスタートアップコンフィグレーションファイルにコピーした直後、約 2 分間は SNMP エージェント初期化中のため No response 応答メッセージを出力します。
- コンフィグレーションで、SNMP 情報の設定をしていない場合、No response 応答メッセージを出力し、MIB 取得はできません。

# snmp getnext

## [機能]

指定した次の MIB の値を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

snmp getnext <variable\_name>

## [パラメータ]

variable\_name

オブジェクト名称, またはドット記法でオブジェクトを指定します。

指定したオブジェクトインスタンスの次の管理情報を検索し表示します。

## [実行例]

図 12-3 snmp getnext コマンド実行例

```
> snmp getnext sysObjectID.0

Name: sysUpTime.0
Value: 45300
> snmp getnext 1.3.6.1.2.1.1.2.0

Name: sysUpTime.0
Value: 47300
```

## [表示説明]

表 12-4 snmp getnext コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号  | 意味                  | 表示詳細情報 |
|-------|---------------------|--------|
| Name  | 指定した次のオブジェクトインスタンス  | -      |
| Value | 指定した次のオブジェクトインスタンス値 | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 12-5 snmp getnext コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Cannot translate variable class: <MIB Object Name> | <MIB Object Name> というオブジェクト名称が不正です。          |
| make_obj_id_from_dot, bad character : x,y,z        | ドット記法で指定したオブジェクト ID の中に不正な文字 x, y, z が含まれます。 |
| receive error.                                     | 受信エラーが発生しました。                                |
| error parsing packet.                              | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。                  |

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |

### [注意事項]

- 電源投入直後または (copy backup-config コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」参照) によって) バックアップコンフィグレーションファイルをスタートアップコンフィグレーションファイルにコピーした直後、約 2 分間は SNMP エージェント初期化中のため No response 応答メッセージを出力します。
- 本装置のインタフェース数が多い場合、IP 関連の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp get コマンド (「snmp get」参照) で取得するか、または snmp getnext コマンド (「snmp getnext」参照) で、インスタンス値を設定して取得するようにしてください。
- コンフィグレーションで、SNMP 情報の設定をしていない場合、No response 応答メッセージを出力し、MIB 取得はできません。

# snmp walk

---

## [機能]

指定した MIB ツリーを表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
snmp walk <variable_name>
```

## [パラメータ]

variable\_name

オブジェクト名称, またはドット記法でオブジェクトを指定します。

指定したオブジェクトインスタンスの次の管理情報を検索し, 該当オブジェクトのすべてのインスタンスを表示します。

## [実行例]

図 12-4 snmp walk コマンド実行例

```
> snmp walk interfaces

Name: ifNumber.0
Value: 3

Name: ifIndex.1
Value: 1

Name: ifIndex.2
Value: 2

Name: ifIndex.3
Value: 3

Name: ifDescr.1
Value: loopback

Name: ifDescr.2
Value: 10/100BASE-TX-rmEthernet

Name: ifDescr.3
Value: 1000BASE-X 8/0 giga80
```

## [表示説明]

表 12-6 snmp walk コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号  | 意味            | 表示詳細情報 |
|-------|---------------|--------|
| Name  | オブジェクトインスタンス  | -      |
| Value | オブジェクトインスタンス値 | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 12-7 snmp walk コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Cannot translate variable class: <MIB Object Name>                 | <MIB Object Name> というオブジェクト名称が不正です。  |
| make_obj_id_from_dot, bad character : x,y,z                        | ドット記法で指定したオブジェクト ID の中に不正な文字 x, y, z が含まれます。   |
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |

## [注意事項]

- 電源投入直後または (copy backup-config コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」参照) によって) バックアップコンフィグレーションファイルをスタートアップコンフィグレーションファイルにコピーした直後、約 2 分間は SNMP エージェント初期化中のため No response 応答メッセージを出力します。
- 本装置のインタフェース数が多い場合、IP 関連の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp get コマンド (「snmp get」参照) で取得するか、または snmp getnext コマンド (「snmp getnext」参照) で、インスタンス値を設定して取得するようにしてください。
- コンフィグレーションで、SNMP 情報の設定をしていない場合、No response 応答メッセージを出力し、MIB 取得はできません。



# snmp getif

## [機能]

interface グループの MIB 情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

snmp getif

## [パラメータ]

なし

interface グループの管理情報を検索し、インタフェース情報を表示します。

## [実行例]

図 12-5 snmp getif コマンド実行例

```
> snmp getif
# Type PhysAddr Adm Opr InOctets OutOctets InPkts OutPkts
1 loopback 00:12:E2:00:00:00 up up 18426 18575 290 292
2 Ethernet 00:12:E2:c0:d1:61 up up 24591 3417 377 52
3 Ethernet 00:12:E2:c0:d1:62 up dwn 601 854 6 7
```

## [表示説明]

表 12-8 snmp getif コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号     | 意味   | 表示詳細情報  |
|----------|--|---|
| #        | ifIndex 番号を示す。                             | -   |
| Type     | ifType (インタフェースのタイプ) を示す。                  | other(下記以外のタイプ)<br>Ethernet<br>PPP<br>loopback(ローカルループバック)<br>SONET<br>tunnel<br>l2vlan<br>l3ipvlan<br>LA |
| PhysAddr | ifPhysAddress (インタフェースの物理アドレス) を示す。        | -   |
| Admn     | ifAdminStatus (コンフィグレーションのインタフェースの状態) を示す。 | up (運用中)<br>down (非運用中)   |
| Oper     | ifOperStatus (インタフェースの現在の状態) を示す。          | up (運用中)<br>down (非運用中)<br>test (テスト中)  |

| 表示記号      | 意味  | 表示詳細情報 |
|-----------|---|--------|
| InOctets  | ifInOctets (インタフェースで受信したオクテット数) を示す。                    | -      |
| OutOctets | ifOutOctets (インタフェースで送信したオクテット数) を示す。                   | -      |
| InPkts    | ifInUcastPkts+ifInNUcastPkts (インタフェースで受信したパケット数) を示す。   | -      |
| OutPkts   | ifOutUcastPkts+ifOutNUcastPkts (インタフェースで送信したパケット数) を示す。 | -      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 12-9 snmp getif コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。  |

### [注意事項]

- 電源投入直後または (copy backup-config コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」参照) によって) バックアップコンフィグレーションファイルをスタートアップコンフィグレーションファイルにコピーした直後、約 2 分間は SNMP エージェント初期化中のため No response 応答メッセージを出力します。
- コンフィグレーションで、SNMP 情報の設定をしていない場合、No response 応答メッセージを出力

し、MIB 取得はできません。

# snmp getroute

## [機能]

ipRouteTable (IP ルーティングテーブル) を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

snmp getroute

## [パラメータ]

なし

ipRouteTable の管理情報を検索し、ルーティング情報を表示します。

## [実行例]

図 12-6 snmp getroute コマンド実行例

```
> snmp getroute
Index Destination      NextHop      Metric1     Type      Proto      Age
  2  10.0.0.0             10.1.1.1      0         direct   local      720
  2  10.1.1.0             10.1.1.1      0         direct   local      720
  2  10.1.1.1             10.1.1.1      0         direct   local      720
  0  127.0.0.0            0.0.0.0       0         other    local      720
  1  127.0.0.1            127.0.0.1     0         direct   local      720
>
```

## [表示説明]

表 12-10 snmp getroute コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号        | 意味   | 表示詳細情報   |
|-------------|--|--|
| Index       | ipRouteIfIndex (このルートの次のホップに到達するためのインタフェース番号) を示す。 | -  |
| Destination | ipRouteDest (このルートの宛先 IP アドレス) を示す。                | -  |
| NextHop     | ipRouteNextHop (このルートの宛先の次ホップの IP アドレス) を示す。       | -  |
| Metric1     | ipRouteMetric1 (このルートに対するプライマリのルーティング・メトリック) を示す。  | -  |
| Type        | ipRouteType (このルートの種類) を示す。                        | direct (直接ルート)<br>indirect (間接ルート)<br>invalid (無効ルート)<br>other (その他)                                   |
| Proto       | ipRouteProto (ルーティングプロトコル) を示す。                    | rip (RIP)<br>ospf (OSPF)<br>bgp (bgp)<br>local (スタティックルーティング)<br>netmgmt (スタティックルーティング)<br>other (その他) |

| 表示記号 | 意味   | 表示詳細情報 |
|------|--|--------|
| Age  | ipRouteAge (このルートが最後に更新または確認されてからの経過秒数) を示す。 | -      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 12-11 snmp getroute コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |
| No routing information available.                                  | ルーティングテーブルのエントリがありませんでした。  |

### [注意事項]

- 電源投入直後または (copy backup-config コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」参照) によって) バックアップコンフィグレーションファイルをスタートアップコンフィグレーションファイルにコピーした直後、約 2 分間は SNMP エージェント初期化中のため No response 応答メッセージを出力します。
- 本装置のインタフェース数が多い場合、ipRouteTable の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp getnext コマンド (「snmp getnext」参照) を使用して、ipRouteTable 情報を取得するようにしてください。
- コンフィグレーションで、SNMP 情報の設定をしていない場合、No response 応答メッセージを出力

し、MIB 取得はできません。

## snmp getarp

### [機能]

ipNetToMediaTable (IP アドレス変換テーブル) を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

snmp getarp

### [パラメータ]

なし

ipNetToMediaTable の管理情報を検索し、ARP 情報を表示します。

### [実行例]

図 12-7 snmp getarp コマンド実行例

```
> snmp getarp
Index      Network Address      Physical Address      Type
   4       12.1.1.99           00:12:E2:c0:d1:62    static
>
```

### [表示説明]

表 12-12 snmp getarp コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号             | 意味  | 表示詳細情報  |
|------------------|---|---|
| Index            | ipNetToMediaIfIndex (この ARP 情報を持つインタフェース番号) を示す。  | -   |
| Network Address  | ipNetToMediaNetAddress (物理アドレスに対応する IP アドレス) を示す。 | -   |
| Physical Address | ipNetToMediaPhysAddress (物理アドレス) を示す。             | -   |
| Type             | ipNetToMediaType (マッピングのタイプ) を示す。                 | other (下記以外のマッピング)<br>invalid (無効なマッピング)<br>dynamic (動的マッピング)<br>static (静的マッピング) |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 12-13 snmp getarp コマンド応答メッセージ

| メッセージ                 | 内容                          |
|-----------------------|-----------------------------|
| receive error.        | 受信エラーが発生しました。               |
| error parsing packet. | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。 |

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |
| No ARP information available.                                      | ARP テーブルのエントリがありませんでした。  |

### [注意事項]

1. 電源投入直後または (copy backup-config コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」参照) によって) バックアップコンフィグレーションファイルをスタートアップコンフィグレーションファイルにコピーした直後、約 2 分間は SNMP エージェント初期化中のため No response 応答メッセージを出力します。
2. 本装置のインタフェース数が多い場合、ipNetToMediaTable の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp getnext コマンド (「snmp getnext」参照) を使用して、ipNetToMediaTable 情報を取得するようにしてください。
3. コンフィグレーションで、SNMP 情報の設定をしていない場合、No response 応答メッセージを出力し、MIB 取得はできません。



# snmp getforward

## [機能]

ipForwardTable (IP フォワーディングテーブル) を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

snmp getforward

## [パラメータ]

なし

ipForwardTable の管理情報を検索し、フォワーディング情報を表示します。

## [実行例]

図 12-8 snmp getforward コマンド実行例

```
> snmp getforward
Index Destination           NextHop           Metric1 Type      Proto      Age NH-AS
  2 10.0.0.0/8                10.1.1.1         0 direct local      720 300
  2 10.1.1.0/8                10.1.1.1         0 direct local      720 300
  0 127.0.0.0/32             0.0.0.0          0 other local      720 300
  1 127.0.0.1/32             127.0.0.1        0 direct local      720 300
```

## [表示説明]

表 12-14 snmp getforward コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号        | 意味  | 表示詳細情報  |
|-------------|---|---|
| Index       | ipForwardIfIndex (この経路のネクストホップと接続されるローカルインタフェースの識別子) を示す。                       | -   |
| Destination | ipForwardDest (この経路の宛先アドレス) および ipForwardMask (宛先と論理積をとるためのマスク) (マスク長での表示) を示す。 | -   |
| NextHop     | ipForwardNextHop (ルート上の次システムのアドレス) を示す。   | -   |
| Metric1     | ipForwardMetric1 (この経路に対するメトリック) を示す。   | -   |
| Type        | ipForwardType (経路のタイプ) を示す。   | local (ローカル)<br>remote (リモート)<br>invalid (無効)<br>other (その他)  |
| Proto       | ipForwardProto (この経路を学習したプロトコル) を示す。  | rip (RIP)<br>ospf (OSPF)<br>bgp (bgp)<br>local (スタティックルーティング) |

| 表示記号  | 意味   | 表示詳細情報                 |
|-------|--|------------------------|
|       |  | netmgmt (スタティックルーティング) |
|       |  | other (その他)            |
| Age   | ipForwardAge (この経路が学習, または更新されてからの経過時間 [秒]) を示す。 | -                      |
| NH-AS | ipForwardNextHopAS (次ホップの自律システム番号) を示す。          | -                      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 12-15 snmp getforward コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが, 失敗しました。   |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで, 許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした, という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから, 指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また, 管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから, 指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また, 取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが, リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または, MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |
| No forwarding information available.                               | フォワーディングテーブルのエントリがありませんでした。  |

### [注意事項]

- 電源投入直後または (copy backup-config コマンド (「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」参照) によって) バックアップコンフィグレーションファイルをスタートアップコンフィグレーションファイルにコピーした直後, 約 2 分間は SNMP エージェント初期化中のため No

response 応答メッセージを出力します。

2. 本装置のインターフェース数が多い場合、ipForwardTable の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp getnext コマンド（「snmp getnext」参照）を使用して、ipForwardTable 情報を取得するようにしてください。
3. コンフィグレーションで、SNMP 情報の設定をしていない場合、No response 応答メッセージを出力し、MIB 取得はできません。

# snmp rget

---

## [機能]

指定したリモート装置の MIB の値を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
snmp rget [version { 1 | 2 }] <IP Address> <community> <variable_name>
```

## [パラメータ]

SNMP エージェントにリモートアクセスし、指定オブジェクトインスタンスの管理情報を取得し表示します。

**version {1|2}**

SNMP のバージョンを指定する。

**IP Address**

リモートアクセスする装置の IP アドレスを指定します。

**community**

リモート装置のコミュニティ名称を指定します。

**variable\_name**

MIB のオブジェクト名称、またはドット記法でオブジェクトを指定します。

## [実行例]

図 12-9 snmp rget コマンド実行例

```
> snmp rget version 2 192.168.11.35 public sysObjectID.0
```

```
Name: sysObjectID.0
```

```
Value: sb7800r
```

## [表示説明]

表 12-16 snmp rget コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号  | 意味                  | 表示詳細情報 |
|-------|---------------------|--------|
| Name  | 指定した次のオブジェクトインスタンス  | -      |
| Value | 指定した次のオブジェクトインスタンス値 | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 12-17 snmp rget コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Cannot translate variable class: <MIB Object Name>                 | <MIB Object Name> というオブジェクト名称が不正です。  |
| make_obj_id_from_dot, bad character : x,y,z                        | ドット記法で指定したオブジェクト ID の中に不正な文字 x, y, z が含まれます。   |
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packetlet.                                       | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。  |

## [注意事項]

なし

# snmp rgetnext

---

## [機能]

指定したリモート装置の次の MIB の値を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
snmp rgetnext [version { 1 | 2 }] <IP Address> <community> <variable_name>
```

## [パラメータ]

SNMP エージェントにリモートアクセスし、指定オブジェクトインスタンスの次の管理情報を取得し表示します。

**version { 1 | 2 }**

SNMP のバージョンを指定する。

**IP Address**

リモートアクセスする装置の IP アドレスを指定します。

**community**

リモート装置のコミュニティ名称を指定します。

**variable\_name**

MIB のオブジェクト名称、またはドット記法でオブジェクトを指定します。

## [実行例]

図 12-10 snmp rgetnext コマンド実行例

```
> snmp rgetnext version 2 192.168.11.35 public sysObjectID.0
```

```
Name: sysUpTime.0
```

```
Value: 27603450
```

## [表示説明]

表 12-18 snmp rgetnext コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号  | 意味                  | 表示詳細情報 |
|-------|---------------------|--------|
| Name  | 指定した次のオブジェクトインスタンス  | -      |
| Value | 指定した次のオブジェクトインスタンス値 | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 12-19 snmp rgetnext コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Cannot translate variable class: <MIB Object Name>                 | <MIB Object Name> というオブジェクト名称が不正です。  |
| make_obj_id_from_dot, bad character : x,y,z                        | ドット記法で指定したオブジェクト ID の中に不正な文字 x, y, z が含まれます。   |
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |

## [注意事項]

対象装置のインタフェース数が多い場合、IP 関連の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp rget コマンド（「snmp rget」参照）で取得するか、または snmp rgetnext コマンド（「snmp rgetnext」参照）で、インスタンス値を設定して取得するようにしてください。

# snmp rwalk

---

## [機能]

指定したリモート装置の MIB ツリーを表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
snmp rwalk [version { 1 | 2 }] <IP Address> <community> <variable_name>
```

## [パラメータ]

SNMP エージェントにリモートアクセスし、指定オブジェクトインスタンスの次の管理情報を取得し該当オブジェクトのすべてのインスタンスを表示します。

**version { 1 | 2 }**

SNMP のバージョンを指定する。

**IP Address**

リモートアクセスする装置の IP アドレスを指定します。

**community**

リモート装置のコミュニティ名称を指定します。

**variable\_name**

MIB のオブジェクト名称、またはドット記法でオブジェクトを指定します。

## [実行例]

図 12-11 snmp rwalk コマンド実行例

```
> snmp rwalk version 2 192.168.11.35 public ifDescr
Name: ifDescr.1
Value: loopback
Name: ifDescr.2
Value: 1000BASE-X 4/5 giga45
```

## [表示説明]

表 12-20 snmp rwalk コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号  | 意味                  | 表示詳細情報 |
|-------|---------------------|--------|
| Name  | 指定した次のオブジェクトインスタンス  | -      |
| Value | 指定した次のオブジェクトインスタンス値 | -      |

## [ユーザ通信への影響]

なし



## [応答メッセージ]

表 12-21 snmp rwalk コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| Cannot translate variable class: <MIB Object Name>                 | <MIB Object Name> というオブジェクト名称が不正です。  |
| make_obj_id_from_dot, bad character : x,y,z                        | ドット記法で指定したオブジェクト ID の中に不正な文字 x, y, z が含まれます。   |
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |

## [注意事項]

対象装置のインタフェース数が多い場合、IP 関連の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp rget コマンド（「snmp rget」参照）で取得するか、または snmp rgetnext コマンド（「snmp rgetnext」参照）で、インスタンス値を設定して取得するようにしてください。

# snmp rgetroute

## [機能]

指定したリモート装置の `ipRouteTable` (IP ルーティングテーブル) を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
snmp rgetroute <IP Address> <community>
```

## [パラメータ]

SNMP エージェントにリモートアクセスし、`ipRouteTable` の管理情報からルーティング情報を表示します。

### IP Address

リモートアクセスする装置の IP アドレスを指定します。

### community

リモート装置のコミュニティ名称を指定します。

## [実行例]

図 12-12 snmp rgetroute コマンド実行例

```
> snmp rgetroute 20.1.30.101 public
No response - retrying...
             - retrying...
             - try again.

> snmp rgetroute 20.1.30.101 public
Index  Destination      NextHop      Metric1  Type      Proto      Age
-----  -
2      20.0.0.0              20.1.1.1    0        direct   local      180
2      20.1.1.0              20.1.1.1    0        direct   local      720
```

## [表示説明]

表 12-22 snmp rgetroute コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号        | 意味  | 表示詳細情報   |
|-------------|---|--|
| Index       | <code>ipRouteIfIndex</code> (このルートの次のホップに到達するためのインタフェース番号) を示す。 | -  |
| Destination | <code>ipRouteDest</code> (このルートの宛先 IP アドレス) を示す。                | -  |
| NextHop     | <code>ipRouteNextHop</code> (このルートの宛先の次ホップの IP アドレス) を示す。       | -  |
| Metric1     | <code>ipRouteMetric1</code> (このルートに対するプライマリのルーティング・メトリック) を示す。  | -  |
| Type        | <code>ipRouteType</code> (このルートの種類) を示す。                        | direct (直接ルート)<br>indirect (間接ルート)<br>invalid (無効ルート)<br>other (その他) |

| 表示記号  | 意味   | 表示詳細情報                 |
|-------|--|------------------------|
| Proto | ipRouteProto (ルーティングプロトコル) を示す。              | rip (RIP)              |
|       |  | ospf (OSPF)            |
|       |  | bgp (bgp)              |
|       |  | local (スタティックルーティング)   |
|       |  | netmgmt (スタティックルーティング) |
| Age   | ipRouteAge (このルートが最後に更新または確認されてからの経過秒数) を示す。 | -                      |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 12-23 snmp getroute コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packet.  | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたが、失敗しました。  |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |
| No routing information available.                                  | ルーティングテーブルのエントリがありませんでした。  |

### [注意事項]

1. AUX ポートに関係するものは、Index の値が -1 で表示されます。

2. 対象装置のインタフェース数が多い場合、ipRouteTable の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp rgetnext コマンド（「snmp rgetnext」参照）を使用して、ipRouteTable 情報を取得するようにしてください。

## snmp rgetarp

### [機能]

指定したリモート装置の ipNetToMediaTable (IP アドレス変換テーブル) を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
snmp rgetarp <IP Address> <community>
```

### [パラメータ]

SNMP エージェントにリモートアクセスし、ipNetToMediaTable の管理情報から ARP 情報を表示します。

#### IP Address

リモートアクセスする装置の IP アドレスを指定します。

#### community

リモート装置のコミュニティ名称を指定します。

### [実行例]

図 12-13 snmp rgetarp コマンド実行例

```
> snmp rgetarp 20.1.30.101 public
Index      Network Address      Physical Address      Type
  4         12.1.1.99            00:12:E2:58:88:60    static
  1         112.1.1.99           00:12:E2:58:88:70    static
```

### [表示説明]

表 12-24 snmp rgetarp コマンド画面表示時の記号説明

| 表示記号             | 意味  | 表示詳細情報  |
|------------------|---|---|
| Index            | ipNetToMediaIfIndex (この ARP 情報を持つインタフェース番号) を示す。  | -   |
| Network Address  | ipNetToMediaNetAddress (物理アドレスに対応する IP アドレス) を示す。 | -   |
| Physical Address | ipNetToMediaPhysAddress (物理アドレス) を示す。             | -   |
| Type             | ipNetToMediaType (マッピングのタイプ) を示す。                 | other (下記以外のマッピング)<br>invalid (無効なマッピング)<br>dynamic (動的マッピング)<br>static (静的マッピング) |

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 12-25 snmp rgetarp コマンド応答メッセージ

| メッセージ  | 内容   |
|--|--|
| receive error.   | 受信エラーが発生しました。  |
| error parsing packet.  | 異常フォーマットの SNMP フレームを受信しました。  |
| error parsing pdu packetlet.                                       | SNMP PDU フレームフォーマット異常のフレームを受信しました。   |
| unable to connect to socket.                                       | SNMP フレームを送信しようとしたのですが、失敗しました。   |
| <SNMP agent IP address>: host unknown.                             | 不正な SNMP エージェントアドレスが指定されました。   |
| No response - retrying   | 該当 SNMP エージェントからの応答がないためリトライ中です。   |
| No response - try again.   | 該当 SNMP エージェントからの応答がありませんでした。  |
| Error code set in packet - Return packet too big.                  | 該当 SNMP エージェントで、許容サイズを超える MIB 値を応答しようとした、という応答が返ってきました。  |
| Error code set in packet - No such variable name. Index: <Number>. | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理していないと応答が返ってきました。また、管理していないオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。                    |
| Error code set in packet - General error : <Number>.               | 該当 SNMP エージェントから、指定されたオブジェクト ID は管理しているが正しく MIB 値を取得できなかったと応答が返ってきました。また、取得できなかったオブジェクト ID は <Number> 番目に指定したものです。 |
| Error code set in packet - Unknown status code: <Code>             | 規格で規定されていない応答ステータスコード <Code> を含む SNMP フレームを受信しました。   |
| request ID mismatch. Got: <ID1>, expected: <ID2>                   | SNMP フレームのリクエスト識別番号 <ID2> のフレームを期待していたが、リクエスト識別番号 <ID1> の SNMP フレームを受信しました。または、MIB 検索でタイムアウトが発生しました。               |
| No ARP information available.                                      | ARP テーブルのエントリがありませんでした。  |

## [注意事項]

対象装置のインタフェース数が多い場合、ipNetToMediaTable の MIB 情報の検索時間で時間がかかり、タイムアウトが発生することがあります。この場合、snmp rgetnext コマンド（「snmp rgetnext」参照）を使用して、ipNetToMediaTable 情報を取得するようにしてください。

# 13 sFlow 統計

---

show sflow

---

clear sflow statistics

---

restart sflow

---

dump sflow

---

# show sflow

---

## [機能]

sFlow 統計についてのフロー統計設定条件と収集したカウンタ情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show sflow [detail]
```

## [パラメータ]

detail

sFlow 統計の物理ポート単位の詳細情報を表示します。

## [実行例]

1. sFlow 統計情報の表示結果を次の図に示します。

図 13-1 sFlow 統計情報表示

```
> show sflow
sFlow service status: enable
sFlow service version: 4
Progress time from sFlow statistics cleared: 8:00:05
Received sFlow samples:37269 Dropped sFlow samples:2093
Collector exported sFlow samples:37269 Couldn't exported sFlow samples:0
Collector IP address:192.168.4.199 UDP:6343 Source IP address:130.130.130.1
  Send FlowSample UDP packets:12077 Send failed:0
  Send CounterSample UDP packets:621 Send failed:0
Collector IP address:192.168.4.203 UDP:65535 Source IP address:130.130.130.1
  Send FlowSample UDP packets:12077 Send failed:0
  Send CounterSample UDP packets:621 Send failed:0
CounterSample interval rate:60
Default configured rate:2048 Default actual rate:2048
Configured sFlow port: 1/2 - 1/4 , 5/9 - 5/11 , 7/1
```

2. sFlow 統計情報（詳細）の表示結果を次の図に示します。



図 13-2 sFlow 統計情報（詳細）表示

```

> show sflow detail
sFlow service status: enable
sFlow service version: 4
Progress time from sFlow statistics cleared: 8:00:05
Received sFlow samples:37269 Dropped sFlow samples:2093
Collector exported sFlow samples:37269 Couldn't exported sFlow samples:0
Collector IP address:192.168.4.199 UDP:6343 Source IP address:130.130.130.1
  Send FlowSample UDP packets:12077 Send failed:0
  Send CounterSample UDP packets:621 Send failed:0
Collector IP address:192.168.4.203 UDP:65535 Source IP address:130.130.130.1
  Send FlowSample UDP packets:12077 Send failed:0
  Send CounterSample UDP packets:621 Send failed:0
CounterSample interval rate:60
Default configured rate:2048 Default actual rate:2048
Configured sFlow port: 1/2 - 1/4 , 5/9 - 5/11 , 7/1
Sampling port rates:
Port:1/2 Configured rate:2048 Actual rate:2048
Port:1/3 Configured rate:512 Actual rate:2048
Port:1/4 Configured rate:512 Actual rate:2048
Port:5/9 Configured rate:512 Actual rate:8192
Port:5/10 Configured rate:512 Actual rate:8192
Port:5/11 Configured rate:8192 Actual rate:8192
Port:7/1 Configured rate:512 Actual rate:512

```

## [表示説明]

フロー統計の表示項目の説明を次の表に示します。

表 13-1 sFlow 統計情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| sFlow service status                        | sFlow 統計の現在の動作状況  |
| sFlow service version                       | sFlow パケットのバージョン  |
| Progress time from sFlow statistics cleared | sFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear sflow statistics が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                              | sFlow 統計を開始してからの経過時間(時:分:秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示) |
| Received sFlow samples                      | 正常にサンプルしたパケット総数   |
| Dropped sFlow samples                       | 何らかの要因でサンプルできずに廃棄したパケット総数                                       |
| Collector exported sFlow samples            | コレクタ装置に送信した UDP パケットに含まれるサンプルパケット総数                             |
| Couldn't exported sFlow samples             | 送信失敗した UDP パケットに含まれるサンプルパケット総数                                  |
| Collector IP address                        | コンフィグレーションで設定されているコレクタ装置の IP アドレス                               |
| UDP   | UDP ポート番号   |
| Source IP address                           | コレクタ装置へ送信時にエージェントとして使用している IP アドレス                              |
| Send FlowSample UDP packets                 | コレクタ装置へ送信したフローサンプルの UDP パケット数                                   |
| Send CounterSample UDP packets              | コレクタ装置へ送信したカウンタサンプルの UDP パケット数                                  |
| Send failed                                 | コレクタ装置へ送信できなかった UDP パケット数                                       |
| CounterSample interval rate                 | カウンタサンプルの送信間隔 (秒)   |
| Default configured rate                     | コンフィグレーションで設定された装置全体のサンプリング間隔                                   |
| Default actual rate                         | 実際の装置全体のサンプリング間隔  |
| Configured sFlow port                       | コンフィグレーションで設定されたフロー統計を収集している物理ポート                               |
| Sampling port rates                         | sFlow 統計を監視している物理ポート一覧  |

| 表示項目            | 表示内容                            |
|-----------------|---------------------------------|
| Port            | sFlow 統計で使用している NIF 番号 /LINE 番号 |
| Configured rate | コンフィギュレーションで設定されたサンプリング間隔       |
| Actual rate     | 実際に動作しているサンプリング間隔               |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 13-2 show sflow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| sflow doesn't seem to be running.          | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。 |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart sflow コマンド（「restart sflow」参照）でフロー統計プログラムを再起動してください。  |
| No enough memory.                          | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。   |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

CP の初期化発生時、統計情報カウンタは 0 クリアされます。

パケット数や統計情報カウンタが最大値（32bit カウンタ）を超えた場合、0 にもどります。

## clear sflow statistics

---

### [機能]

sFlow 統計で管理している統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear sflow statistics
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

```
> clear sflow statistics
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 13-3 clear sflow statistics コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| sflow doesn't seem to be running.          | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。 |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart sflow コマンド（「restart sflow」参照）でフロー統計プログラムを再起動してください。  |
| No enough memory.                          | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。   |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし

## restart sflow

---

### [機能]

フロー統計プログラムを再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart sflow [-f] [core-file]
```

### [パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、フロー統計プログラムを再起動します。

core-file

再起動時にフロー統計プログラムのコアファイル (flowd.core) を出力します。

### [実行例]

フロー統計プログラムを再起動します。

```
> restart sflow
sflow program restart OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 13-4 restart sflow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                             | 内容  |
|-----------------------------------|---|
| sflow doesn't seem to be running. | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。 |
| No enough memory.                 | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。   |
| Can't execute.                    | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

統計情報のカウンタ値は sFlow 統計再起動時にクリアされます。

core 出力ファイル : /primaryMC/var/core/flowd.core

## dump sflow

### [機能]

フロー統計プログラム内で収集しているデバック情報をファイル出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

dump sflow

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

```
> dump sflow
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 13-5 dump sflow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| sflow doesn't seem to be running.          | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。 |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart sflow コマンド（「restart sflow」参照）でフロー統計プログラムを再起動してください。  |
| No enough memory.                          | コマンドを実行するための十分なメモリがありません。   |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

出力ファイル : /primaryMC/var/dump/sflow.trc

dump sflow

# 14 NetFlow 統計

---

show netflow

---

show netflow detail

---

show netflow export

---

show netflow sampling

---

show netflow cache

---

clear netflow

---

restart netflow

---

dump netflow

---

## show netflow

---

### [機能]

NetFlow 統計についての設定条件と収集した情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show netflow

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

図 14-1 show netflow(version5 設定時) の実行例

```
> show netflow
Progress time from NetFlow statistics cleared: 0:10:06
PRU0: Active
  Received Flows      :          203  Dropped Flows      :           0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           2  Un-used Entries    :          1998
PRU1: Active
  Received Flows      :          265  Dropped Flows      :           0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           3  Un-used Entries    :          1997
Flow export Version: 5, Service status: enable
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.2 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :           0
  Send UDP Packets   :          108  Discard UDP Packets :           0
Collector: 10.1.2.2 udp: 2654, Source: 10.1.2.10
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :           0
  Send UDP packets   :          108  Discard UDP Packets :           0
Flow Aggregation cache: protocol-port, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries       :           0  Un-used Entries    :          2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          128  Discard Flows      :           0
  Send UDP Packets   :           18  Discard UDP Packets :           0
Flow Aggregation cache: prefix, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries       :           0  Un-used Entries    :          2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Mask source minimum : /24, Mask destination minimum : /24
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :           28  Discard Flows      :           0
  Send UDP Packets   :           10  Discard UDP Packets :           0
NetFlow agent data
Sampling mode       : packet-interval
Action of entry overflow : drop
AS field type       : origin-as
Configured sampling rate : 512
Actual sampling rate  : 512
NetFlow port        : 0/1 - 0/4 , 0/6 , 3/0
>
```

### [表示説明]

show netflow コマンド (version5 設定) 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。



表 14-1 show netflow コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間                          |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| Active (Failed)                               | PRU の動作状況 (Active= 情報収集成功, Failed= 情報収集失敗)<br>エントリ数が未設定の場合, 動作状況の後に「No Entry」と表示します。                        |
| Received Flows                                | NetFlow 機能が起動してからの受信した (サンプリング後の) フローの総数または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの受信したフローの総数  |
| Dropped Flows                                 | 何らかの要因で統計されなかったフローの総数<br>(本値が増える場合は, サンプリング間隔やエントリ数を見直してください。詳細は「運用ガイド 6.13.4 NetFlow 統計機能を確認する」を参照してください。) |
| Overflow Entries                              | フロー単位 (集約) 統計エントリが埋まっているため, 予定より早く通知されたフローの総数 (entry-overflow-action が drop モードの場合は廃棄した総数)                  |
| Used Entries                                  | 現在使用しているフロー単位 (集約) 統計エントリの数   |
| Un-used Entries                               | 現在使用されていないフロー単位 (集約) 統計エントリの数   |
| Flow export Version                           | フロー単位統計のバージョン   |
| Service status                                | 各フロー統計の現在の動作状況  |
| Active Timeout                                | 通信状態のタイムアウト時間 (分)   |
| Inactive Timeout                              | 無通信状態のタイムアウト時間 (秒)  |
| Collector                                     | コレクタ装置の IP アドレス   |
| udp   | コレクタ装置の UDP ポート番号   |
| Source  | 送信元 (エージェント) の IP アドレス  |
| Send Flows                                    | コレクタ装置へ通知したフローの総数   |
| Discard Flows                                 | コレクタ装置へ通知に失敗したフローの総数  |
| Send UDP Packets                              | コレクタ装置へ通知するために使用した UDP パケットの総数  |
| Discard UDP Packets                           | コレクタ装置へ通知に失敗した UDP パケットの総数  |
| Flow Aggregation cache                        | フロー集約統計のタイプ   |
| Mask source minimum                           | 送信元 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長   |
| Mask destination minimum                      | 宛先 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長  |
| Sampling mode                                 | サンプリングモード<br>(packet-interval : 等間隔方式, random-numbers : 乱数閾値方式)   |
| Action of entry overflow                      | フロー単位 (集約) 統計エントリが最大数を越えた場合の動作<br>(fifo : 一番古いフローを通知, lifo : 一番新しいフローを通知, drop : 新規エントリを廃棄)                 |
| AS field type                                 | コレクタ装置に通知する AS 番号のフィールドの意味<br>(origin-as : 宛先・送信元の AS, peer-as : 宛先・送信元への隣接 AS)                             |
| Configured sampling rate                      | コンフィギュレーションで設定した装置全体のサンプリング間隔   |
| Actual sampling rate                          | 実際に動作している装置全体のサンプリング間隔  |
| NetFlow port                                  | NetFlow 統計で使用している NIF 番号 /LINE 番号   |

## [実行例] 【OP-ADV】

図 14-2 show netflow(version9 設定時) の実行例

```
> show netflow
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
PRU0: Active
  Received Flows      :          203  Dropped Flows      :          0
  Overflow Entries    :           0
  Used Entries        :           2  Un-used Entries    :         1998
PRU1: Active
  Received Flows      :          265  Dropped Flows      :          0
  Overflow Entries    :           0
  Used Entries        :           3  Un-used Entries    :         1997
Flow export Version: 9, Service status: enable
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.2 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows          :          468  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets    :          108  Discard UDP Packets :          0
Collector: 3ffe::1:10 udp: 2654, Source: 3ffe::1:1
  Send Flows          :          468  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets    :          108  Discard UDP Packets :          0
Flow Aggregation cache: prefix, Service status: enable
Overflow Entries      :           0
Used Entries          :           0  Un-used Entries    :         2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Mask source minimum : /24, Mask destination minimum : /24
Mask source minimum IPv6 : /128, Mask destination minimum IPv6 : /128
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows          :           28  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets    :           10  Discard UDP Packets :          0
Flow Aggregation cache: bgp-nexthop-tos, Service status: enable
Overflow Entries      :           0
Used Entries          :           0  Un-used Entries    :         2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 3ffe::1:10 udp: 6534, Source: 3ffe::1:1
  Send Flows          :          128  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets    :           18  Discard UDP Packets :          0
NetFlow agent data
Sampling mode         : packet-interval
Action of entry overflow : fifo
AS field type         : origin-as
Template timeout      : 30
Template refresh rate : 6000
Option timeout        : 30
Option refresh rate   : 6000
Configured sampling rate : 512
Actual sampling rate   : 512
NetFlow port          : 0/1 - 0/4 , 0/6 , 3/0 - 3/2
>
```

## [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow コマンド (version9 設定) 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-2 show netflow コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間                         |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| Active (Failed)                               | PRU の動作状況 (Active= 情報収集成功, Failed= 情報収集失敗)<br>エントリ数が未設定の場合、動作状況の後に「No Entry」と表示します。                        |
| Received Flows                                | NetFlow 機能が起動してからの受信した (サンプリング後の) フローの総数または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの受信したフローの総数 |

| 表示項目                          | 表示内容   |
|-------------------------------|--|
| Dropped Flows                 | 何らかの要因で統計されなかったフローの総数<br>(本値が増える場合は、サンプリング間隔やエントリ数を見直してください。詳細は「運用ガイド 6.13.4 NetFlow 統計機能を確認する」を参照してください。) |
| Overflow Entries              | フロー単位(集約)統計エントリが埋まっているため、予定より早く通知されたフローの総数(entry-overflow-action が drop モードの場合は廃棄した総数)                     |
| Used Entries                  | 現在使用しているフロー単位(集約)統計エントリの数  |
| Un-used Entries               | 現在使用されていないフロー単位(集約)統計エントリの数  |
| Flow export Version           | フロー単位統計のバージョン  |
| Service status                | 各フロー統計の現在の動作状況   |
| Active Timeout                | 通信状態のタイムアウト時間(分)   |
| Inactive Timeout              | 無通信状態のタイムアウト時間(秒)  |
| Collector                     | コレクタ装置の IP アドレス  |
| udp                           | コレクタ装置の UDP ポート番号  |
| Source                        | 送信元(エージェント)の IP アドレス   |
| Send Flows                    | コレクタ装置へ通知したフローの総数  |
| Discard Flows                 | コレクタ装置へ通知に失敗したフローの総数   |
| Send UDP Packets              | コレクタ装置へ通知するために使用した UDP パケットの総数   |
| Discard UDP Packets           | コレクタ装置へ通知に失敗した UDP パケットの総数   |
| Flow Aggregation cache        | フロー集約統計のタイプ  |
| Mask source minimum           | 送信元 IP アドレス(IPv4)で集約する場合に使用するマスク長  |
| Mask destination minimum      | 宛先 IP アドレス(IPv4)で集約する場合に使用するマスク長   |
| Mask source minimum IPv6      | 送信元 IP アドレス(IPv6)で集約する場合に使用するマスク長(NetFlow version9 設定時に表示する)   |
| Mask destination minimum IPv6 | 宛先 IP アドレスで(IPv6)集約する場合に使用するマスク長(NetFlow version9 設定時に表示する)  |
| Sampling mode                 | サンプリングモード<br>(packet-interval : 等間隔方式, random-numbers : 乱数閾値方式)  |
| Action of entry overflow      | フロー単位(集約)統計エントリが最大数を超えた場合の動作<br>(fifo : 一番古いフローを通知, lifo : 一番新しいフローを通知, drop : 新規エントリを廃棄)                  |
| AS field type                 | コレクタ装置に通知する AS 番号のフィールドの意味<br>(origin-as : 宛先・送信元の AS, peer-as : 宛先・送信元への隣接 AS)                            |
| Template timeout              | NetFlow version9 動作時にテンプレート情報をコレクタに通知する間隔(分)   |
| Template refresh rate         | NetFlow version9 動作時にテンプレート情報をコレクタに通知するパケット間隔  |
| Option timeout                | NetFlow version9 動作時にオプションテンプレート情報をコレクタに通知する間隔(分)  |
| Option refresh rate           | NetFlow version9 動作時にオプションテンプレート情報をコレクタに通知するパケット間隔   |
| Configured sampling rate      | コンフィギュレーションで設定した装置全体のサンプリング間隔  |
| Actual sampling rate          | 実際に動作している装置全体のサンプリング間隔   |
| NetFlow port                  | NetFlow 統計で使用している NIF 番号/LINE 番号   |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 14-3 show netflow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| netflow doesn't seem to be running.        | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。                               |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。フロー統計プログラムのプロセスが存在するか確認したうえで、コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart netflow コマンド（「restart netflow」参照）でフロー統計プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

## [注意事項]

なし

## show netflow detail

### [機能]

NetFlow 統計についての設定条件と収集した詳細情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show netflow detail

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

```
> show netflow detail
Progress time from NetFlow statistics cleared: 00:10:06
PRU0: Active
  Received Flows      :          203  Dropped Flows      :          0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           2  Un-used Entries   :         1998
PRU1: Active
  Received Flows      :          265  Dropped Flows      :          0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           3  Un-used Entries   :         1997
Flow export Version: 5, Service status: enable
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.2 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets   :          108  Discard UDP Packets :          0
Collector: 10.1.2.2 udp: 2654, Source: 10.1.2.10
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets   :          108  Discard UDP Packets :          0
Flow Aggregation cache: protocol-port, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries       :           0  Un-used Entries   :         2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          128  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets   :           18  Discard UDP Packets :          0
Flow Aggregation cache: prefix, Service status: enabled
Overflow Entries    :           0
Used Entries       :           0  Un-used Entries   :         2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Mask source minimum : /24, Mask destination minimum : /24
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :           28  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets   :           10  Discard UDP Packets :          0
NetFlow agent data
  Sampling mode      : packet-interval
  Action of entry overflow : fifo
  AS field type      : origin-as
  Configured sampling rate : 512
  Actual sampling rate  : 512
  NetFlow port       : 0/1 - 0/4 , 0/6 , 3/0
Protocol    Flows    Flows/Sec  Pkts/Flow  Bytes/Pkt  Pkts/Sec  Active/Flow
TCP-Telnet    65        0.0         8           59         0.9        21.7
UDP-NTP       55        0.0         1          133         0.0         0.5
Total:       120        0.0         9           60         0.9        18.6

IPv4 :
SrcI/F SrcIP          DstI/F DstIP          Proto SrcPort DstPort  Pkts
0/ 1 100.100.2.1      3/ 1 200.100.1.1    6     1232   23      55
3/ 1 200.100.1.1      0/ 1 100.100.2.1    17    1024   123     65
>
```

## [表示説明]

show netflow detail コマンド実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-4 show netflow detail コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間                         |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時:分:秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| Active (Failed)                               | PRU の動作状況 (Active= 情報収集成功, Failed= 情報収集失敗)。<br>エントリ数が未設定の場合、動作状況の後に、「No Entry」と表示します。                      |
| Received Flows                                | NetFlow 機能が起動してからの受信した (サンプリング後の) フローの総数または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの受信したフローの総数 |
| Dropped Flows                                 | 何らかの要因で統計されなかったフローの総数<br>(本値が増える場合は、サンプリング間隔やエントリ数を見直してください。詳細は「運用ガイド 6.13.4 NetFlow 統計機能を確認する」を参照してください。) |
| Overflow Entries                              | フロー単位 (集約) 統計エントリが埋まっているため、予定より早く通知されたフローの総数 (entry-overflow-action が drop モードの場合は廃棄した総数)                  |
| Used Entries                                  | 現在使用しているフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Un-used Entries                               | 現在使用されていないフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Flow export Version                           | フロー単位統計のバージョン  |
| Service status                                | 各フロー統計の現在の動作状況   |
| Active Timeout                                | 通信状態のタイムアウト時間 (分)  |
| Inactive Timeout                              | 無通信状態のタイムアウト時間 (秒)   |
| Collector                                     | コレクタ装置の IP アドレス  |
| udp   | コレクタ装置の UDP ポート番号  |
| Source  | 送信元 (エージェント) の IP アドレス   |
| Send Flows                                    | コレクタ装置へ通知したフローの総数  |
| Discard Flows                                 | コレクタ装置へ通知に失敗したフローの総数   |
| Send UDP Packets                              | コレクタ装置へ通知するために使用した UDP パケットの総数   |
| Discard UDP Packets                           | コレクタ装置へ通知に失敗した UDP パケットの総数   |
| Flow Aggregation cache                        | フロー集約統計のタイプ  |
| Mask source minimum                           | 送信元 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長  |
| Mask destination minimum                      | 宛先 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長   |
| Sampling mode                                 | サンプリングモード<br>(packet-interval : 等間隔方式, random-numbers : 乱数閾値方式)  |
| Action of entry overflow                      | Active フローがエントリ数を超えた場合の動作<br>(fifo : 一番古いフローを通知, lifo : 一番新しいフローを通知, drop : 新規登録エントリを廃棄)                   |
| AS field type                                 | コレクタ装置に通知する AS 番号のフィールドの意味<br>(origin-as : 宛先・送信元の AS, peer-as : 宛先・送信元への隣接 AS)                            |
| Configured sampling rate                      | コンフィグレーションで設定した装置全体のサンプリング間隔   |
| Actual sampling rate                          | 実際に動作している装置全体のサンプリング間隔   |

| 表示項目         | 表示内容   |
|--------------|--|
| NetFlow port | NetFlow 統計で使用している NIF 番号 /LINE 番号  |
| Protocol     | プロトコル番号  |
| Flows        | プロトコル番号単位のフローの総数   |
| Flows/Sec    | 1 秒間の平均フロー数  |
| Pkts/Flow    | 1 フロー当たりの平均パケット数   |
| Bytes/Pkt    | 1 パケット当たりの平均バイト数   |
| Pkts/Sec     | 1 秒間の平均パケット数   |
| Active/Flow  | 1 フローの 1 秒当たりの平均通信時間   |
| Total        | プロトコル全体の情報   |
| SrcI/F       | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)   |
| SrcIP        | 送信元 IP アドレス  |
| DstI/F       | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| DstIP        | 宛先 IP アドレス   |
| Proto        | プロトコル番号  |
| SrcPort      | 送信元ポート番号   |
| DstPort      | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)         |
| Pkts         | パケットの総数  |

### [実行例] 【OP-ADV】

```

> show netflow detail
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
PRU0: Active
  Received Flows      :          203  Dropped Flows      :           0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           2  Un-used Entries   :        1998
PRU1: Active
  Received Flows      :          265  Dropped Flows      :           0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           3  Un-used Entries   :        1997
Flow export Version: 9, Service status: enable
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.2 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :           0
  Send UDP Packets   :          108  Discard UDP Packets :           0
Collector: 3ffe::1:10 udp: 2654, Source: 3ffe::1:1
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :           0
  Send UDP Packets   :          108  Discard UDP Packets :           0
Flow Aggregation cache: protocol-port, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries        :           0  Un-used Entries    :        2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          128  Discard Flows      :           0
  Send UDP Packets   :           18  Discard UDP Packets :           0
Flow Aggregation cache: prefix, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries        :           0  Un-used Entries    :        2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Mask source minimum : /24, Mask destination minimum : /24

```

show netflow detail

```

Mask source minimum IPv6 : /128, Mask destination minimum IPv6 : /128
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows      :      28 Discard Flows      :      0
  Send UDP Packets :      10 Discard UDP Packets :      0
NetFlow agent data
  Sampling mode      : packet-interval
Action of entry overflow : fifo
  AS field type      : origin-as
  Template timeout   : 30
  Template refresh rate : 6000
  Option timeout     : 30
  Option refresh rate : 6000
  Configured sampling rate : 512
  Actual sampling rate : 512
  NetFlow port       : 0/1 - 0/4 , 0/6 , 3/0 - 3/2
Protocol      Flows      Flows/Sec      Pkts/Flow      Bytes/Pkt      Pkts/Sec      Active/Flow
TCP-Telnet    65              0.0            8              129            0.9          21.7
UDP-NTP       55              0.0            1              133            0.0          0.5
Total:        120            0.0            9              160            0.9          18.6

IPv4 :
SrcI/F SrcIP          SrcPort DstI/F DstIP          DstPort Proto      Pkts
  0/ 1 100.100.2.1      1232   3/ 1 200.100.1.1    23      6          55
  3/ 1 200.100.1.1      1024   0/ 1 100.100.2.1    123     17         65
IPv6 :
SrcI/F SrcIP          DstPort Proto          SrcPort DstI/F DstIP          Pkts
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777 23      6          34
  3/ 2 fe80::60:972e:1d4c 1024   0/ 2 3ffe:1111:2222:333
3:4444:5555          1024   17         23
>

```

[表示説明] 【OP-ADV】

表 14-5 show netflow detail コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間                         |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| Active (Failed)                               | PRU の動作状況 (Active= 情報収集成功, Failed= 情報収集失敗)<br>エントリ数が未設定の場合、動作状況の後に、「No Entry」と表示します。                       |
| Received Flows                                | NetFlow 機能が起動してからの受信した (サンプリング後の) フローの総数または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの受信したフローの総数 |
| Dropped Flows                                 | 何らかの要因で統計されなかったフローの総数<br>(本値が増える場合は、サンプリング間隔やエントリ数を見直してください。詳細は「運用ガイド 6.13.4 NetFlow 統計機能を確認する」を参照してください。) |
| Overflow Entries                              | フロー単位 (集約) 統計エントリが埋まっているため、予定より早く通知されたフローの総数 (entry-overflow-action が drop モードの場合は廃棄した総数)                  |
| Used Entries                                  | 現在使用しているフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Un-used Entries                               | 現在使用されていないフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Flow export Version                           | フロー単位統計のバージョン  |
| Service status                                | 各フロー統計の現在の動作状況   |
| Active Timeout                                | 通信状態のタイムアウト時間 (分)  |
| Inactive Timeout                              | 無通信状態のタイムアウト時間 (秒)   |
| Collector                                     | コレクタ装置の IP アドレス  |



| 表示項目                          | 表示内容  |
|-------------------------------|---|
| udp                           | コレクタ装置の UDP ポート番号   |
| Source                        | 送信元 (エージェント) の IP アドレス  |
| Send Flows                    | コレクタ装置へ通知したフローの総数   |
| Discard Flows                 | コレクタ装置へ通知に失敗したフローの総数  |
| Send UDP Packets              | コレクタ装置へ通知するために使用した UDP パケットの総数  |
| Discard UDP Packets           | コレクタ装置へ通知に失敗した UDP パケットの総数  |
| Flow Aggregation cache        | フロー集約統計のタイプ   |
| Mask source minimum           | 送信元 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長   |
| Mask destination minimum      | 宛先 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長  |
| Mask source minimum IPv6      | 送信元 IP アドレス (IPv6) で集約する場合に使用するマスク長 (NetFlow version9 設定時に表示する)                             |
| Mask destination minimum IPv6 | 宛先 IP アドレスで (IPv6) 集約する場合に使用するマスク長 (NetFlow version9 設定時に表示する)                              |
| Sampling mode                 | サンプリングモード<br>(packet-interval : 等間隔方式, random-numbers : 乱数閾値方式)                             |
| Action of entry overflow      | フロー単位 (集約) 統計エントリが最大数を超えた場合の動作<br>(fifo : 一番古いフローを通知, lifo : 一番新しいフローを通知, drop : 新規エントリを廃棄) |
| AS field type                 | コレクタ装置に通知する AS 番号のフィールドの意味<br>(origin-as : 宛先・送信元の AS, peer-as : 宛先・送信元への隣接 AS)             |
| Template timeout              | NetFlow version9 動作時にテンプレート情報をコレクタに通知する間隔 (分)   |
| Template refresh rate         | NetFlow version9 動作時にテンプレート情報をコレクタに通知するパケット間隔   |
| Option timeout                | NetFlow version9 動作時にオプションテンプレート情報をコレクタに通知する間隔 (分)  |
| Option refresh rate           | NetFlow version9 動作時にオプションテンプレート情報をコレクタに通知するパケット間隔  |
| Configured sampling rate      | コンフィギュレーションで設定した装置全体のサンプリング間隔   |
| Actual sampling rate          | 実際に動作している装置全体のサンプリング間隔  |
| NetFlow port                  | NetFlow 統計で使用している NIF 番号 /LINE 番号   |
| Protocol                      | プロトコル番号   |
| Flows                         | プロトコル番号単位のフローの総数  |
| Flows/Sec                     | 1 秒間の平均フロー数   |
| Pkts/Flow                     | 1 フロー当たりの平均パケット数  |
| Bytes/Pkt                     | 1 パケット当たりの平均バイト数  |
| Pkt/Sec                       | 1 秒間の平均パケット数  |
| Active/Flow                   | 1 フローの 1 秒当たりの平均通信時間  |
| Total                         | プロトコル全体の情報  |
| SrcI/F                        | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。)                            |
| SrcIP                         | 送信元 IP アドレス   |

| 表示項目    | 表示内容   |
|---------|--|
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションやVLANを設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。) |
| DstIP   | 宛先 IP アドレス   |
| Proto   | プロトコル番号  |
| SrcPort | 送信元ポート番号   |
| DstPort | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ× 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ× 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)         |
| Pkts    | パケットの総数  |

本コマンドでプロトコル別の統計が全 18 種類で表示されます (ICMP, IGMP, IPINIP, IP-other, TCP-FTPD, TCP-FTP, TCP-Telnet, TCP-SMTP, TCP-WWW, TCP-NNTP, TCP-BGP, TCP-other, UDP-DNS, UDP-TFTP, UDP-NNTP, UDP-NTP, UDP-NFS, UDP-other 表示順)。

統計がカウントされていないプロトコルは表示しません。

図 14-3 プロトコル別の統計表示例

```
> show netflow detail
<中略>
Protocol      Flows    Flows/Sec  Pkts/Flow  Bytes/Pkt  Pkts/Sec  Active/Flow
ICMP          20       0.1        2          60         0.1       18.6
IGMP          15       0.0        3          59         0.2       21.7
IPINIP        55       0.0        7         133        0.0        0.5
IP-other     120      0.5       11          60         0.5       18.6
TCP-FTPD     10       0.0        2          60         0.0       18.6
TCP-FTP      30       0.0        2          60         0.0       18.6
TCP-Telnet   65       0.1        2          59         0.1       21.7
TCP-SMTP     65       0.0        4          59         0.0       21.7
TCP-WWW     55       0.0        5         133        0.0        0.5
TCP-NNTP    120      0.2        9          60         0.2       18.6
TCP-BGP     100      0.0        9          60         0.2       18.6
TCP-other   110      0.3        8          60         0.0       18.6
UDP-DNS      65       0.0        8          59         0.0       21.7
UDP-TFTP    123      0.0        8         140         0.0        0.4
UDP-NNTP    221      0.2        3         120         0.1       18.6
UDP-NTP      50       0.0        4         133         0.0        0.5
UDP-NFS     11       0.0        5         135         0.0        0.5
UDP-other   120      0.0        2          60         0.5       18.6
Total:     1000    0.7       78          60         1.8       18.6
<中略>
>
```

表 14-6 表示プロトコル一覧

| 表示プロトコル    | 表示内容   |
|------------|--|
| ICMP       | ICMP プロトコル (プロトコル番号=1 とプロトコル番号=58)                   |
| IGMP       | IGMP プロトコル (プロトコル番号=2)                               |
| IPINIP     | IP プロトコル (プロトコル番号=4, IPv4 over IPv4 トンネルはここに含まれます)   |
| IP-other   | TCP でも、UDP でもなく上記に当てはまらない IP プロトコル (VRRP 等はここに含まれます) |
| TCP-FTPD   | FTPD プロトコル (プロトコル番号=6, ポート番号=20)                     |
| TCP-FTP    | FTP プロトコル (プロトコル番号=6, ポート番号=21)                      |
| TCP-Telnet | Telnet プロトコル (プロトコル番号=6, ポート番号=23)                   |

| 表示プロトコル   | 表示内容   |
|-----------|--|
| TCP-SMTP  | SMTP プロトコル (プロトコル番号=6, ポート番号=25)   |
| TCP-WWW   | WWW プロトコル (プロトコル番号=6, ポート番号=80)  |
| TCP-NNTP  | NNTP プロトコル (プロトコル番号=6, ポート番号=119)  |
| TCP-BGP   | BGP プロトコル (プロトコル番号=6, ポート番号=179)   |
| TCP-other | TCP だが上記に当てはまらないプロトコル (プロトコル番号=6, 上記以外のポート番号 SSH(TCP), SFTP(TCP) 等はここに含まれます)     |
| UDP-DNS   | DNS プロトコル (プロトコル番号=17, ポート番号=53)   |
| UDP-TFTP  | TFTP プロトコル (プロトコル番号=17 でポート番号=69)  |
| UDP-NNTP  | NNTP プロトコル (プロトコル番号=17 でポート番号=119)   |
| UDP-NTP   | NTP プロトコル (プロトコル番号=17, ポート番号=123)  |
| UDP-NFS   | NFS プロトコル (プロトコル番号=17 でポート番号=2049)   |
| UDP-other | UDP だが上記に当てはまらないプロトコル (プロトコル番号=17, 上記以外のポート番号 RADIUS(UDP), SNMP(UDP) 等はここに含まれます) |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 14-7 show netflow detail コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| netflow doesn't seem to be running.        | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。                                 |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。フロー統計プログラムのプロセスが存在するか確認したうえで、コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart netflow コマンド (「restart netflow」参照) でフロー統計プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし

## show netflow export

### [機能]

NetFlow 統計のコレクタ装置に関する統計情報とエントリ情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

show netflow export

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

```
> show netflow export
Progress time from NetFlow statistics cleared: 00:10:06
PRU0: Active
  Received Flows      :          203  Dropped Flows      :          0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           2  Un-used Entries   :         1998
PRU1: Active
  Received Flows      :          265  Dropped Flows      :          0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           3  Un-used Entries   :         1997
Flow export Version: 5, Service status: enable
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.2 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets   :          108  Discard UDP Packets :          0
Collector: 10.1.2.2 udp: 2654, Source: 10.1.2.10
  Send Flows         :          468  Discard Flows      :          0
  Send UDP packets   :          108  Discard UDP Packets :          0
Flow Aggregation cache: protocol-port, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries        :           0  Un-used Entries    :         2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :          128  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets   :           18  Discard UDP Packets :          0
Flow Aggregation cache: prefix, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries        :           0  Un-used Entries    :         2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Mask source minimum : /24, Mask destination minimum : /24
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :           28  Discard Flows      :          0
  Send UDP Packets   :           10  Discard UDP Packets :          0
>
```

### [表示説明]

show netflow export コマンド実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-8 show netflow export コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)                               |

| 表示項目                     | 表示内容   |
|--------------------------|--|
| Active (Failed)          | PRUの動作状況 (Active= 情報収集成功, Failed= 情報収集失敗)<br>エントリ数が未設定の場合、動作状況の後に、「No Entry」と表示します。                        |
| Received Flows           | NetFlow機能が起動してからの受信した (サンプリング後の) フローの総数または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの受信したフローの総数  |
| Dropped Flows            | 何らかの要因で統計されなかったフローの総数<br>(本値が増える場合は、サンプリング間隔やエントリ数を見直してください。詳細は「運用ガイド 6.13.4 NetFlow 統計機能を確認する」を参照してください。) |
| Overflow Entries         | フロー単位 (集約) 統計エントリが埋まっているため、予定より早く通知されたフローの総数 (entry-overflow-action が drop モードの場合は廃棄した総数)                  |
| Used Entries             | 現在使用しているフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Un-used Entries          | 現在使用されていないフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Flow export Version      | フロー単位統計のバージョン  |
| Service status           | 各フロー統計の現在の動作状況   |
| Active Timeout           | 通信状態のタイムアウト時間 (分)  |
| Inactive Timeout         | 無通信状態のタイムアウト時間 (秒)   |
| Collector                | コレクタ装置の IP アドレス  |
| udp                      | コレクタ装置の UDP ポート番号  |
| Source                   | 送信元 (エージェント) の IP アドレス   |
| Send Flows               | コレクタ装置へ通知したフローの総数  |
| Discard Flows            | コレクタ装置へ通知に失敗したフローの総数   |
| Send UDP Packets         | コレクタ装置へ通知するために使用した UDP パケットの総数   |
| Discard UDP Packets      | コレクタ装置へ通知に失敗した UDP パケットの総数   |
| Flow Aggregation cache   | フロー集約統計のタイプ  |
| Mask source minimum      | 送信元 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長  |
| Mask destination minimum | 宛先 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長   |

### [実行例] 【OP-ADV】

```
> show netflow export
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
PRU0: Active
  Received Flows      :      203  Dropped Flows      :           0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           2  Un-used Entries   :      1998
PRU1: Active
  Received Flows      :      265  Dropped Flows      :           0
  Overflow Entries   :           0
  Used Entries       :           3  Un-used Entries   :      1997
Flow export Version: 5, Service status: enable
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.2 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
  Send Flows         :      468  Discard Flows      :           0
  Send UDP Packets   :      108  Discard UDP Packets :           0
Collector: 10.1.2.2 udp: 2654, Source: 10.1.2.10
  Send Flows         :      468  Discard Flows      :           0
  Send UDP packets   :      108  Discard UDP Packets :           0
Flow Aggregation cache: protocol-port, Service status: enable
Overflow Entries    :           0
Used Entries        :           0  Un-used Entries    :      2000
Active Timeout: 30 minutes, Inactive Timeout: 15 seconds
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
```

```

    Send Flows      :      128  Discard Flows      :      0
    Send UDP Packets :      18  Discard UDP Packets :      0
Flow Aggregation cache: prefix, Service status: enable
Overflow Entries   :      0
Used Entries       :      0  Un-used Entries   :    2000
Active Timeout: 30 minutes, InactiveTimeout: 15 seconds
Mask source minimum : /24, Mask destination minimum : /24
Collector: 10.1.1.3 udp: 6534, Source: 10.1.1.10
    Send Flows      :      28  Discard Flows      :      0
    Send UDP Packets :      10  Discard UDP Packets :      0
>

```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow export コマンド実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-9 show netflow export コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間                         |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| Active (Failed)                               | PRU の動作状況 (Active= 情報収集成功, Failed= 情報収集失敗)<br>エントリ数が未設定の場合、動作状況の後に、「No Entry」と表示します。                       |
| Received Flows                                | NetFlow 機能が起動してからの受信した (サンプリング後の) フローの総数または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの受信したフローの総数 |
| Dropped Flows                                 | 何らかの要因で統計されなかったフローの総数<br>(本値が増える場合は、サンプリング間隔やエントリ数を見直してください。詳細は「運用ガイド 6.13.4 NetFlow 統計機能を確認する」を参照してください。) |
| Overflow Entries                              | フロー単位 (集約) 統計エントリが埋まっているため、予定より早く通知されたフローの総数 (entry-overflow-action が drop モードの場合は廃棄した総数)                  |
| Used Entries                                  | 現在使用しているフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Un-used Entries                               | 現在使用されていないフロー単位 (集約) 統計エントリの数  |
| Flow export Version                           | フロー単位統計のバージョン  |
| Service status                                | 各フロー統計の現在の動作状況   |
| Active Timeout                                | 通信状態のタイムアウト時間 (分)  |
| Inactive Timeout                              | 無通信状態のタイムアウト時間 (秒)   |
| Collector                                     | コレクタ装置の IP アドレス  |
| udp   | コレクタ装置の UDP ポート番号  |
| Source  | 送信元 (エージェント) の IP アドレス   |
| Send Flows                                    | コレクタ装置へ通知したフローの総数  |
| Discard Flows                                 | コレクタ装置へ通知に失敗したフローの総数   |
| Send UDP Packets                              | コレクタ装置へ通知するために使用した UDP パケットの総数   |
| Discard UDP Packets                           | コレクタ装置へ通知に失敗した UDP パケットの総数   |
| Flow Aggregation cache                        | フロー集約統計のタイプ  |
| Mask source minimum                           | 送信元 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長  |
| Mask destination minimum                      | 宛先 IP アドレス (IPv4) で集約する場合に使用するマスク長   |

| 表示項目                          | 表示内容  |
|-------------------------------|---|
| Mask source minimum IPv6      | 送信元 IP アドレス (IPv6) で集約する場合に使用するマスク長 (NetFlow version9 設定時に表示する) |
| Mask destination minimum IPv6 | 宛先 IP アドレスで (IPv6) 集約する場合に使用するマスク長 (NetFlow version9 設定時に表示する)  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 14-10 show netflow export コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| netflow doesn't seem to be running.        | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。                                 |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。フロー統計プログラムのプロセスが存在するか確認したうえで、コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart netflow コマンド (「restart netflow」参照) でフロー統計プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし

## show netflow sampling

### [機能]

NetFlow 統計についてのサンプリング情報とエージェント定義情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show netflow sampling
```

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

```
> show netflow sampling
NetFlow agent data
  Sampling mode           : packet-interval
  Action of entry overflow : fifo
  AS field type           : origin-as
  Configured sampling rate : 512
  Actual sampling rate     : 512
  NetFlow port            : 0/1 - 0/4 , 0/6 , 3/0
>
```

### [表示説明]

show netflow sampling コマンド実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-11 show netflow sampling コマンド実行時の情報表示

| 表示項目                     | 表示内容   |
|--------------------------|--|
| Sampling mode            | サンプリングモード<br>(packet-interval : 等間隔方式, random-numbers : 乱数閾値方式)                        |
| Action of entry overflow | Active フローがエントリ数を超えた場合の動作<br>(fifo : 一番古いフローを通知, lifo : 一番新しいフローを通知, drop : 新規エントリを廃棄) |
| AS field type            | コレクタ装置に通知する AS 番号のフィールドの意味<br>(origin-as : 宛先・送信元の AS, peer-as : 宛先・送信元への隣接 AS)        |
| Configured sampling rate | コンフィギュレーションで設定した装置全体のサンプリング間隔  |
| Actual sampling rate     | 実際に動作している装置全体のサンプリング間隔   |
| NetFlow port             | NetFlow 統計で使用している NIF 番号 /LINE 番号  |

### [実行例] 【OP-ADV】

```
> show netflow sampling
NetFlow agent data
  Sampling mode           : packet-interval
  Action of entry overflow : fifo
  AS field type           : origin-as
  Template timeout        : 30
  Template refresh rate   : 6000
  Option timeout          : 30
  Option refresh rate     : 6000
  Configured sampling rate : 512
  Actual sampling rate     : 512
```



```

> NetFlow port          : 0/1 - 0/4 , 0/6 , 3/0 - 3/2
>

```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow sampling コマンド実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-12 show netflow sampling コマンド実行時の情報表示

| 表示項目                     | 表示内容   |
|--------------------------|--|
| Sampling mode            | サンプリングモード<br>(packet-interval : 等間隔方式, random-numbers : 乱数閾値方式)                            |
| Action of entry overflow | Active フローがエン트리数を超えた場合の動作<br>(fifo : 一番古いフローを通知, lifo : 一番新しいフローを通知, drop : 新規エン<br>ト리를廃棄) |
| AS field type            | コレクタ装置に通知する AS 番号のフィールドの意味<br>(origin-as : 宛先・送信元の AS, peer-as : 宛先・送信元への隣接 AS)            |
| Template timeout         | NetFlow Version9 動作時にテンプレート情報をコレクタに通知する間隔 (分)  |
| Template refresh rate    | NetFlow Version9 動作時にテンプレート情報をコレクタに通知するパケット間<br>隔  |
| Option timeout           | NetFlow Version9 動作時にオプションテンプレート情報をコレクタに通知する<br>間隔 (分)                                     |
| Option refresh rate      | NetFlow Version9 動作時にオプションテンプレート情報をコレクタに通知する<br>パケット間隔                                     |
| Configured sampling rate | コンフィグレーションで設定した装置全体のサンプリング間隔   |
| Actual sampling rate     | 実際に動作している装置全体のサンプリング間隔   |
| NetFlow port             | NetFlow 統計で使用している NIF 番号 /LINE 番号  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 14-13 show netflow sampling コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| netflow doesn't seem to be running.        | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンド<br>が失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにも<br>かかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プ<br>ログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してくだ<br>さい。                                 |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。フロー<br>統計プログラムのプロセスが存在するか確認したうえで、<br>コマンドを再投入してください。頻発する場合は、<br>restart netflow コマンド (「restart netflow」参照) でフ<br>ロー統計プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし

## show netflow cache

---

### [機能]

NetFlow 統計のフロー単位統計エントリまたはフロー集約統計エントリを表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show netflow cache [{ ipv4 | ipv6 }] [{ pru <PRU No.> | aggregation {as | as-tos
| bgp-nexthop-tos | destination-prefix | destination-prefix-tos | prefix |
prefix-port | prefix-tos | protocol-port | protocol-port-tos | source-prefix |
source-prefix-tos} }]
```

### [パラメータ]

#### ipv4 **[OP-ADV]**

IPv4 エントリを表示します。

#### ipv6 **[OP-ADV]**

IPv6 エントリを表示します。

#### pru <PRU No.>

指定した **pru** 番号のフロー単位統計エントリを表示します。指定できる **PRU** 番号の値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

#### as

as 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### as-tos

as-tos 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### bgp-nexthop-tos **[OP-ADV]**

bgp-nexthop-tos 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### destination-prefix

destination-prefix 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### destination-prefix-tos

destination-prefix-tos 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### prefix

prefix 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### prefix-port

prefix-protocol-port 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### prefix-tos

prefix-tos 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### protocol-port

protocol-port 集約のフロー集約統計エントリを表示します

#### protocol-port-tos

protocol-port-tos 集約のフロー集約統計エントリを表示します

source-prefix

source-prefix 集約のフロー集約統計エントリを表示します

source-prefix-tos

source-prefix-tos 集約のフロー集約統計エントリを表示します

### [実行例] show netflow cache の例

```
> show netflow cache
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcIP          SrcPort DstI/F DstIP          DstPort Proto      Pkts
  0/ 1 100.100.200.100  1232  3/ 1 200.100.1.1    23      6         34
  3/ 1 200.100.1.1      1024  0/ 1 100.100.200.100 123     17    1234567890
>
```

### [表示説明]

show netflow cache コマンド実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-14 show netflow cache コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)   |
| SrcIP   | 送信元 IP アドレス  |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| DstIP   | 宛先 IP アドレス   |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)         |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Pkts  | パケット総数   |

### [実行例] show netflow cache の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcIP          SrcPort DstI/F DstIP          DstPort Proto      Pkts
  0/ 1 100.100.200.100  1232  3/ 1 200.100.1.1    23      6         34
  3/ 1 200.100.1.1      1024  0/ 1 100.100.200.100 123     17    1234567890
IPv6 :
SrcI/F SrcIP          SrcPort DstI/F DstIP          DstPort Proto      Pkts
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777 65535  3/ 2 fe80::60:972e:1d4c 65535 255 1234567890
  3/ 2 fe80::60:972e:1d4c 1024  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777 123 17 23
```

&gt;

## [表示説明] 【OP-ADV】

表 14-15 show netflow cache コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)   |
| SrcIP   | 送信元 IP アドレス  |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| DstIP   | 宛先 IP アドレス   |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)         |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Pkts  | パケット総数   |

## [実行例] show netflow cache ipv4 の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache ipv4
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F  SrcIP          SrcPort  DstI/F  DstIP          DstPort  Proto    Pkts
  0/ 1  100.100.200.100    65535   3/ 1  200.100.100.100    65535   255  1234567890
  3/ 1  200.100.1.1       1024    0/ 1  100.100.2.1       123     17   65
>
```

## [表示説明] 【OP-ADV】

表 14-16 show netflow cache ipv4 コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)   |
| SrcIP   | 送信元 IP アドレス  |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |

| 表示項目    | 表示内容   |
|---------|--|
| DstIP   | 宛先 IP アドレス   |
| DstPort | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ× 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ× 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。) |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Pkts    | パケット総数   |

### [実行例] show netflow cache ipv6 の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache ipv6
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv6 :
SrcI/F SrcIP                               SrcPort DstI/F DstIP
      DstPort Proto                               Pkts
0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777 65535 3/ 2 fe80::60:972e:1d4c
      65535 255 1234567890
3/ 2 fe80::60:972e:1d4c 1024 0/ 2 3ffe:1111:2222:333
3:4444:5555:6666:7777 123 17 23
>
```

### [表示説明] 【OP-ADV】

表 14-17 show netflow cache ipv6 コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)   |
| SrcIP   | 送信元 IP アドレス  |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエント리가存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| DstIP   | 宛先 IP アドレス   |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ× 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ× 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)           |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Pkts  | パケット総数   |

### [実行例] show netflow cache pru 0 の例

```
> show netflow cache pru 0
IPv4 :
SrcI/F SrcIP                               SrcPort DstI/F DstIP                               DstPort Proto Pkts
0/ 1 100.100.2.1 1232 5/ 1 200.100.1.1 23 6 55
>
```

### [表示説明]

show netflow cache <PRU No.> 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-18 show netflow cache &lt;PRU No.&gt; コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " --- " と表示します。)   |
| SrcIP   | 送信元 IP アドレス  |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間に変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " --- " と表示します。) |
| DstIP   | 宛先 IP アドレス   |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)           |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Pkts  | パケット総数   |

## 【実行例】 show netflow cache pru 0 の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache pru 0
IPv4 :
SrcI/F SrcIP          SrcPort DstI/F DstIP          DstPort Proto      Pkts
  0/ 1 100.100.2.1      1232   5/ 1 200.100.1.1    23      6         55
IPv6 :
SrcI/F SrcIP          DstPort Proto          Pkts          SrcPort DstI/F DstIP
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777 65535   3/ 2 3ffe:1111:2222:333
3:4444:5555:6666:7777 65535   255 1234567890
>
```

## 【表示説明】 【OP-ADV】

show netflow cache <PRU No.> 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-19 show netflow cache &lt;PRU No.&gt; コマンド実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " --- " と表示します。)   |
| SrcIP   | 送信元 IP アドレス  |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間に変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " --- " と表示します。) |

| 表示項目    | 表示内容   |
|---------|--|
| DstIP   | 宛先 IP アドレス   |
| DstPort | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ× 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ× 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。) |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Pkts    | パケット総数   |

### [実行例] show netflow cache aggregation as の例

```
> show netflow cache aggregation as
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F  SrcAS  DstI/F  DstAS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1    100    3/ 1    200        55       6000   133
  3/ 1    200    0/ 1    100        65       5200   359
>
```

### [表示説明]

show netflow cache aggregation as 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-20 show netflow cache aggregation as 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間  |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。) |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) もしくは宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| Flows   | フローの総数  |
| Pkts  | パケット総数  |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数  |

### [実行例] show netflow cache aggregation as の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation as
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F  SrcAS  DstI/F  DstAS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1    100    3/ 1    200        55       6000   133
  3/ 1    200    0/ 1    100        65       5200   359
IPv6 :
SrcI/F  SrcAS  DstI/F  DstAS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 2    100    3/ 2    200        34       6800   125
  3/ 2    200    0/ 2    100        23       5000   260
>
```

## [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation as 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-21 show netflow cache aggregation as 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。)   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間に変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。) |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

## [実行例] show netflow cache aggregation protocol-port の例

```
> show netflow cache aggregation protocol-port
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcPort  DstPort  Proto      Flows      Pkts      Bytes/Pkt
   1232      23       6          55         60         133
   1024     123      17         65         520        359
>
```

## [表示説明]

show netflow cache aggregation protocol-port 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-22 show netflow cache aggregation protocol-port 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ× 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ× 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。) |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |



### [実行例] show netflow cache aggregation protocol-port の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation protocol-port
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcPort  DstPort  Proto    Flows    Pkts    Bytes/Pkt
  1232    23        6        55      60      133
  1024    123       17       65     520     359
IPv6 :
SrcPort  DstPort  Proto    Flows    Pkts    Bytes/Pkt
  1232    23        6        55      60      133
  1024    123       17       65     520     359
>
```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation protocol-port 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-23 show netflow cache aggregation protocol-port 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。) |
| Proto   | プロトコル番号  |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

### [実行例] show netflow cache aggregation source-prefix の例

```
> show netflow cache aggregation source-prefix
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F  SrcPrefix  SrcAS    Flows    Pkts    Bytes/Pkt
  0/ 1  100.100.2.0/24  100      55      60      133
  3/ 1  200.100.1.0/24  200      65     520     359
>
```

### [表示説明]

show netflow cache aggregation source-prefix 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-24 show netflow cache aggregation source-prefix 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)                               |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " --- " と表示します。)                 |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix   |

show netflow cache

| 表示項目      | 表示内容   |
|-----------|--|
| SrcAS     | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as) |
| Flows     | フローの総数   |
| Pkts      | パケット総数   |
| Bytes/Pkt | 1 パケット当たりの平均バイト数                                 |

**[実行例] show netflow cache aggregation source-prefix の例 【OP-ADV】**

```
> show netflow cache aggregation source-prefix
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS      Flows      Pkts      Bytes/Pkt
 0/ 1 100.100.2.0/24        100        55         60         133
 3/ 1 200.100.1.0/24        200        65        520         359
IPv6 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS      Flows      Pkts
Bytes/Pkt
0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/128 65535 1234567890 1234567890 1
234567890
3/ 2 fe80::/64            200         23         520
260
>
```

**[表示説明] 【OP-ADV】**

show netflow cache aggregation source-prefix 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-25 show netflow cache aggregation source-prefix 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)                               |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。)                   |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)                                   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

**[実行例] show netflow cache aggregation destination-prefix の例**

```
> show netflow cache aggregation destination-prefix
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
DstI/F DstPrefix          DstAS      Flows      Pkts      Bytes/Pkt
 3/ 1 200.100.1.0/24        200        55         60         133
 0/ 1 100.100.2.0/24        100        65        520         359
>
```

**[表示説明]**

show netflow cache aggregation destination-prefix 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-26 show netflow cache aggregation destination-prefix 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエント리가存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。) |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix  |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

## 【実行例】 show netflow cache aggregation destination-prefix の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation destination-prefix
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
DstI/F DstPrefix          DstAS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  3/ 1 200.100.1.0/24      200        55        60      133
  0/ 1 100.100.2.0/24     100        65       520     359
IPv6 :
DstI/F DstPrefix          DstAS      Flows      Pkts
Bytes/Pkt
  3/ 2 fe80::/64          65535 1234567890 1234567890 1
234567890
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/128 100      23      50
      260
>
```

## 【表示説明】 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation destination-prefix 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-27 show netflow cache aggregation destination-prefix 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエント리가存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。) |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix  |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

## [実行例] show netflow cache aggregation prefix の例

```
> show netflow cache aggregation prefix
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS DstI/F DstPrefix          DstAS      Flows
Pkts   Bytes/Pkt
  0/ 1 100.100.2.0/24        100   3/ 1 200.100.1.0/24        200         55
   60         133
  3/ 1 200.100.1.0/24        200   0/ 1 100.100.2.0/24        100         65
  520         359
>
```

## [表示説明]

show netflow cache aggregation prefix 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-28 show netflow cache aggregation prefix 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix   |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix  |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

## [実行例] show netflow cache aggregation prefix の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation prefix
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS DstI/F DstPrefix          DstAS      Flows
Pkts   Bytes/Pkt
  0/ 1 100.100.2.0/24        100   3/ 1 200.100.1.0/24        200         55
   60         133
  3/ 1 200.100.1.0/24        200   0/ 1 100.100.2.0/24        100         65
  520         359
IPv6 :
SrcI/F SrcPrefix          DstAS      Flows      SrcAS DstI/F DstPrefix
Pkts   Bytes/Pkt
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/128 65535 3/ 2 fe80::/64
        65535 1234567890 1234567890
  3/ 2 fe80::/64
333:4444:5555:6666:7777/128 100 23 200 0/ 2 3ffe:1111:2222:3
        50 260
>
```

## [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation prefix 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-29 show netflow cache aggregation prefix 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間  |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。) |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix  |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| Flows   | フローの総数  |
| Pkts  | パケット総数  |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数  |

## [実行例] show netflow cache aggregation as-tos の例

```
> show netflow cache aggregation as-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F  SrcAS  DstI/F  DstAS  TOS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1    100    3/ 1    200    0          55    60    133
  3/ 1    200    0/ 1    100    1          65    520   359
>
```

## [表示説明]

show netflow cache aggregation as-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-30 show netflow cache aggregation as-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)                               |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)                  |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)                                   |

| 表示項目      | 表示内容  |
|-----------|---|
| DstI/F    | 送信物理インタフェース（エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間に変更されません。リンクアグリゲーションやVLANを設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。） |
| DstAS     | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| TOS       | サービス種別  |
| Flows     | フローの総数  |
| Pkts      | パケット総数  |
| Bytes/Pkt | 1パケット当たりの平均バイト数   |

### [実行例] show netflow cache aggregation as-tos の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation as-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F  SrcAS  DstI/F  DstAS  TOS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
0/ 1    100    3/ 1    200    0         55    60      133
3/ 1    200    0/ 1    100    1         65    520     359
IPv6 :
SrcI/F  SrcAS  DstI/F  DstAS  TOS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
0/ 2    100    3/ 2    200    0         34    68      125
3/ 2    200    0/ 2    100    1         23    50      260
>
```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation as-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-31 show netflow cache aggregation as-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間  |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間（時：分：秒）<br>(day：24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース（リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。）   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース（エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間に変更されません。リンクアグリゲーションやVLANを設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。） |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| TOS   | サービス種別  |
| Flows   | フローの総数  |
| Pkts  | パケット総数  |
| Bytes/Pkt                                     | 1パケット当たりの平均バイト数   |

### [実行例] show netflow cache aggregation bgp-nexthop-tos の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation bgp-nexthop-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
```

```

SrcI/F SrcAS BGPNextHop          DstI/F DstAS TOS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1 65535 100.100.200.100    3/ 1 65535 255 1234567890 1234567890 1234567890
  3/ 1   200 200.100.1.0        0/ 1   100   1         65         520         359
IPv6 :
SrcI/F SrcAS BGPNextHop          DstI/F DstAS TOS      Flows
      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 2 65535 fe80::1:1          3/ 2 65535 255 1234567890
1234567890 1234567890
  3/ 2   200 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777 0/ 2   100   1         23
      50         260
>

```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation bgp-nextthop-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-32 show netflow cache aggregation bgp-nextthop-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| BGPNextHop                                    | BGP 経路の NextHop(BGP 経路の NextHop が 0 の場合は "..." を表示します。)  |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエン트리が存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| TOS   | サービス種別   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

### [実行例] show netflow cache aggregation protocol-port-tos の例

```

> show netflow cache aggregation protocol-port-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPort DstI/F DstPort Proto TOS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1   1232   3/ 1    23      6     0         55         60         133
  3/ 1   1024   0/ 1   123     17     1         65         520         359
>

```

### [表示説明]

show netflow cache aggregation protocol-port-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-33 show netflow cache aggregation protocol-port-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |

| 表示項目           | 表示内容  |
|----------------|---|
| hh:mm:ss (day) | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| SrcI/F         | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)   |
| SrcPort        | 送信元ポート番号  |
| DstI/F         | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。) |
| DstPort        | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)          |
| Proto          | プロトコル番号   |
| TOS            | サービス種別  |
| Flows          | フローの総数  |
| Pkts           | パケット総数  |
| Bytes/Pkt      | 1 パケット当たりの平均バイト数  |

### 【実行例】 show netflow cache aggregation protocol-port-tos の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation protocol-port-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F  SrcPort  DstI/F  DstPort  Proto  TOS      Flows      Pkts      Bytes/Pkt
0/ 1    1232     3/ 1     23       6       0          55        60        133
3/ 1    1024     0/ 1     123      17      1          65        520       359
IPv6 :
SrcI/F  SrcPort  DstI/F  DstPort  Proto  TOS      Flows      Pkts      Bytes/Pkt
0/ 1    65535   3/ 1     65535   255     255     1234567890 1234567890 1234567890
3/ 1    1024     0/ 1     123      17      1          23        50        260
>
```

### 【表示説明】 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation protocol-port-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-34 show netflow cache aggregation protocol-port-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間  |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)   |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号  |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。) |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)          |



| 表示項目      | 表示内容            |
|-----------|-----------------|
| Proto     | プロトコル番号         |
| TOS       | サービス種別          |
| Flows     | フローの総数          |
| Pkts      | パケット総数          |
| Bytes/Pkt | 1パケット当たりの平均バイト数 |

### [実行例] show netflow cache aggregation source-prefix-tos の例

```
> show netflow cache aggregation source-prefix-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS TOS      Flows    Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1 100.100.2.0/24      100  0        55      60    133
  3/ 1 200.100.1.0/24      200  1        65     520    359
>
```

### [表示説明]

show netflow cache aggregation source-prefix-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-35 show netflow cache aggregation source-prefix-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)                               |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)                  |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)                                   |
| TOS   | サービス種別   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1パケット当たりの平均バイト数  |

### [実行例] show netflow cache aggregation source-prefix-tos の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation source-prefix-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS TOS      Flows    Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1 100.100.2.0/24      100  0        55      60    133
  3/ 1 200.100.1.0/24      200  1        65     520    359
IPv6 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS TOS      Flows    Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/128 65535 255 1234567890 12345678
  90 1234567890
  3/ 2 fe80::/64          200  1        23
  50      260
>
```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation source-prefix-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-36 show netflow cache aggregation source-prefix-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)                               |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)                  |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix   |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)                                   |
| TOS   | サービス種別   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

## [実行例] show netflow cache aggregation destination-prefix-tos の例

```
> show netflow cache aggregation destination-prefix-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
DstI/F DstPrefix          DstAS TOS      Flows    Pkts  Bytes/Pkt
  3/ 1 200.100.1.0/24      200  0         55      60     133
  0/ 1 100.100.2.0/24      100  1         65     520     359
>
```

## [表示説明]

show netflow cache aggregation destination-prefix-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-37 show netflow cache aggregation destination-prefix-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間  |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。) |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix   |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| TOS   | サービス種別  |
| Flows   | フローの総数  |
| Pkts  | パケット総数  |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数  |

## [実行例] show netflow cache aggregation destination-prefix-tos の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation destination-prefix-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
```

```

DstI/F DstPrefix          DstAS TOS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  3/ 1 200.100.1.0/24      200  0         55        60     133
  0/ 1 100.100.2.0/24      100  1         65       520     359
IPv6 :
DstI/F DstPrefix          DstAS TOS      Flows      Pkts  Bytes/Pkt
  3/ 2 fe80::/64          65535 1 1234567890 12345678
  90 1234567890
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/128 100  2         23
  50          260
>

```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation destination-prefix-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-38 show netflow cache aggregation destination-prefix-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エントリ作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix  |
| DstAS   | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)   |
| TOS   | サービス種別   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

### [実行例] show netflow cache aggregation prefix-tos の例

```

> show netflow cache aggregation prefix-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS DstI/F DstPrefix          DestAS TOS      Flows
      Pkts  Bytes/Pkt
  0/ 1 100.100.2.0/24      100  3/ 1 200.100.1.0/24      200  0         55
      60     133
  3/ 1 200.100.1.0/24      200  0/ 1 100.100.1.0/24      100  1         65
      520     359
>

```

### [表示説明]

show netflow cache aggregation prefix-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-39 show netflow cache aggregation prefix-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間 |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)                               |

| 表示項目      | 表示内容  |
|-----------|---|
| SrcI/F    | 受信物理インタフェース（リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。）   |
| SrcPrefix | 送信元 IP アドレス Prefix  |
| SrcAS     | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| DstI/F    | 送信物理インタフェース（エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエント리가存在している間に変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。） |
| DstPrefix | 宛先 IP アドレス Prefix   |
| DstAS     | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| TOS       | サービス種別  |
| Flows     | フローの総数  |
| Pkts      | パケット総数  |
| Bytes/Pkt | 1 パケット当たりの平均バイト数  |

### [実行例] show netflow cache aggregation prefix-tos の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation prefix-tos
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcAS DstI/F DstPrefix          DestAS TOS      Flows
      Pkts Bytes/Pkt
  0/ 1 100.100.2.0/24      100   3/ 1 200.100.1.0/24      200   0        55
      60   133
  3/ 1 200.100.1.0/24      200   0/ 1 100.100.1.0/24      100   1        65
      520  359
IPv6 :
SrcI/F SrcPrefix          DestAS TOS      Flows          SrcAS DstI/F DstPrefix
      Pkts Bytes/Pkt
  0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/128 65535 3/ 2 fe80::/64
      65535 255 1234567890 1234567890 1234567890
  3/ 2 fe80::/64          200   0/ 2 3ffe:1111:2222:3
333:4444:5555:6666:7777/128 100   1        23          50          260
>
```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation prefix-tos 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-40 show netflow cache aggregation prefix-tos 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間  |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース（リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。）   |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix  |
| SrcAS   | 送信元 AS 番号 (origin-as) または送信元への隣接 AS 番号 (peer-as)  |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース（エン트리作成時点の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエント리가存在している間に変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は” ---” と表示します。） |

| 表示項目      | 表示内容   |
|-----------|--|
| DstPrefix | 宛先 IP アドレス Prefix                              |
| DstAS     | 宛先 AS 番号 (origin-as) または宛先への隣接 AS 番号 (peer-as) |
| TOS       | サービス種別   |
| Flows     | フローの総数   |
| Pkts      | パケット総数   |
| Bytes/Pkt | 1 パケット当たりの平均バイト数                               |

### [実行例] show netflow cache aggregation prefix-port の例

```
> show netflow cache aggregation prefix-port
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcPort DstI/F DestPrefix          DstPort Proto TOS
  Flows   Pkts  Bytes/Pkt
0/ 1 100.100.2.0/24      1232   3/ 1 200.100.1.0/24          23      6    0
   55      60      133
3/ 1 200.100.1.0/24      1024   0/ 1 100.100.2.0/24          123     17    1
   65     520     359
>
```

### [表示説明]

show netflow cache aggregation prefix-port 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-41 show netflow cache aggregation prefix-port 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容  |
|---|---|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間  |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)  |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。)  |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix  |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号  |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は "..." と表示します。) |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix   |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)        |
| Proto   | プロトコル番号   |
| TOS   | サービス種別  |
| Flows   | フローの総数  |
| Pkts  | パケット総数  |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数  |

### [実行例] show netflow cache aggregation prefix-port の例 【OP-ADV】

```
> show netflow cache aggregation prefix-port
Progress time from NetFlow statistics cleared: 10:00:06
IPv4 :
SrcI/F SrcPrefix          SrcPort DstI/F DestPrefix          DstPort Proto TOS
  Flows  Pkts  Bytes/Pkt
0/ 1 100.100.2.0/24          1232   3/ 1 200.100.1.0/24          23      6    0
   55      60      133
3/ 1 200.100.1.0/24          1024   0/ 1 100.100.2.0/24          123     17    1
   65     520     359
IPv6 :
SrcI/F SrcPrefix          DstPort Proto TOS          SrcPort DstI/F DstPrefix
  Flows  Pkts  Bytes/Pkt
0/ 2 3ffe:1111:2222:3333:4444:5555:6666:7777/128 65535  3/ 2 fe80::/64
   65535  255 255 1234567890 1234567890 1234567890
3/ 2 fe80::/64          1024   0/ 2 3ffe:1111:2222
:3333:4444:5555:6666:7777/128 123    17    1          23      50     260
>
```

### [表示説明] 【OP-ADV】

show netflow cache aggregation prefix-port 実行時の表示項目の説明を次の表に示します。

表 14-42 show netflow cache aggregation prefix-port 実行時の情報表示

| 表示項目  | 表示内容   |
|---|--|
| Progress time from NetFlow statistics cleared | NetFlow 機能が起動してからの経過時間または最後に clear netflow(clear netflow statistics) が投入されてからの経過時間   |
| hh:mm:ss (day)                                | 経過時間 (時 : 分 : 秒)<br>(day : 24 時間以上経過している場合には経過日数で表示)   |
| SrcI/F  | 受信物理インタフェース (リンクアグリゲーションを設定している回線が受信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。)  |
| SrcPrefix                                     | 送信元 IP アドレス Prefix   |
| SrcPort                                       | 送信元ポート番号   |
| DstI/F  | 送信物理インタフェース (エン트리作成時の値を報告します。回線障害などによる経路切替により送信インタフェースが変わってもエントリが存在している間は変更されません。リンクアグリゲーションや VLAN を設定している回線が送信インタフェースとなる場合は " ---" と表示します。) |
| DstPrefix                                     | 宛先 IP アドレス Prefix  |
| DstPort                                       | 宛先ポート番号 (プロトコルが ICMP の場合は ICMP タイプ × 256 + ICMP コードを表示します。プロトコルが IGMP の場合は IGMP タイプ × 256 を表示します。TCP/UDP/ICMP/IGMP 以外の場合は 0 を表示します。)         |
| Proto   | プロトコル番号  |
| TOS   | サービス種別   |
| Flows   | フローの総数   |
| Pkts  | パケット総数   |
| Bytes/Pkt                                     | 1 パケット当たりの平均バイト数   |

### [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 14-43 show netflow cache コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| netflow doesn't seem to be running.        | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。                               |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。フロー統計プログラムのプロセスが存在するか確認したうえで、コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart netflow コマンド（「restart netflow」参照）でフロー統計プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

## [注意事項]

なし

## clear netflow

---

### [機能]

NetFlow 統計情報とフロー単位（集約）統計エントリをクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear netflow [statistics]
```

### [パラメータ]

statistics

統計情報だけクリアします。

### [実行例]

1. 統計情報とフロー単位（集約）統計エントリをクリアします。

```
> clear netflow
>
```

2. 統計情報をクリアします。

```
> clear netflow statistics
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 14-44 clear netflow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| netflow doesn't seem to be running.        | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。                               |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。フロー統計プログラムのプロセスが存在するか確認したうえで、コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart netflow コマンド（「restart netflow」参照）でフロー統計プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし



## restart netflow

### [機能]

フロー統計プログラムを再起動します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
restart netflow [-f] [core-file]
```

### [パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、フロー統計プログラムを再起動します。

core-file

再起動時にフロー統計プログラムのコアファイル (flowd.core) を出力します。

### [実行例]

- フロー統計プログラムを再起動します。
 

```
> restart netflow
netflow program restart OK? (y/n): y
>
```
- フロー統計プログラムを再起動し、コアファイルを出力します。
 

```
> restart netflow core-file
netflow program restart OK? (y/n): y
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 14-45 restart netflow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                               | 内容  |
|-------------------------------------|---|
| netflow doesn't seem to be running. | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。 |
| Can't execute.                      | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

- 統計情報のカウンタ値は NetFlow 統計再起動時にクリアされます。
- core 出力ファイル : /primaryMC/var/core/flowd.core
- 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。

restart netflow

クアップしてください。

## dump netflow

### [機能]

フロー統計プログラム内で収集しているデバッグ情報をファイル出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

dump netflow

### [パラメータ]

なし

### [実行例]

```
> dump netflow
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 14-46 dump netflow コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| netflow doesn't seem to be running.        | フロー統計プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。NetFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は、フロー統計プログラムの再起動を待って、コマンドを再実行してください。                               |
| No response - try again.                   | フロー統計プログラムからの応答がありません。フロー統計プログラムのプロセスが存在するか確認したうえで、コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart netflow コマンド（「restart netflow」参照）でフロー統計プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute this command in standby BCU. | コマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

出力ファイル : /primaryMC/var/dump/netflow.trc

dump netflow

# 15 LLDP 情報

---

show lldp

---

show lldp statistics

---

clear lldp

---

clear lldp statistics

---

restart lldp

---

dump protocols lldp

---

## show lldp

### [機能]

LLDP の設定情報および隣接装置情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show lldp [port <Port list>] [detail]
```

### [パラメータ]

なし

本装置の LLDP 設定情報およびすべての隣接装置情報を簡易表示します。

port <Port list>

指定したポートの LLDP 情報を表示します。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

detail

本装置の LLDP 設定情報および隣接装置情報を詳細表示します。

### [実行例]

LLDP 設定情報の簡易表示実行例を次の図に示します。

図 15-1 LLDP 設定および隣接情報の簡易表示例

```
> show lldp
Date 2004/02/24 23:08:25
Status: Enabled Chassis ID: Type=MAC Info=00:12:E2:a8:25:25
Interval Time: 30 Hold Count: 4 TTL: 120
Port Counts=5
  0/6 Link: Up Neighbor Counts: 2
  0/7 Link: Up Neighbor Counts: 1
  0/8 (LA:10) Link: Down Neighbor Counts: 0
  0/9 (LA:10) Link: Down Neighbor Counts: 0
  0/10 Link: Up Neighbor Counts: 0
>
```

### [表示説明]

表 15-1 LLDP 設定および隣接情報の簡易表示

| 表示項目       | 意味                       | 表示詳細情報  |
|------------|--------------------------|---|
| Date       | コマンド受け付け時刻               | yyyy/mm/dd hh:mm:ss 年/月/日 時:分:秒               |
| Status     | 本装置の LLDP 機能の状態          | Enabled : LLDP 機能動作中<br>Disabled : LLDP 機能停止中 |
| Chassis ID | 本装置の Chassis ID          | -   |
| Type       | Chassis ID の subtype     | MAC : Info で表示される情報は MAC アドレス                 |
| Info       | Chassis ID の Information | 本装置の MAC アドレス                                 |

| 表示項目                 | 意味  | 表示詳細情報                               |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| Interval Time        | 本装置に設定された LDPDU 送信間隔 (秒)                          | 5 ~ 32768                            |
| Hold Count           | 隣接装置に通知する LDPDU 保持時間を算出するための Interval Time に対する倍率 | 2 ~ 10                               |
| TTL                  | 隣接装置に通知する LDPDU 保持時間                              | 10 ~ 65535                           |
| Port Counts          | 表示対象ポート数  | enable-port 定義されているポート数              |
| <Nif 番号 >/<Line 番号 > | ポート番号   | 情報を表示するポートの NIF 番号, Line 番号          |
| LA                   | リンクアグリゲーショングループ ID                                | 1 ~ 128<br>非リンクアグリゲーションポートは非表示       |
| Link                 | ポート状態   | Up : ポート Up 状態<br>Down : ポート Down 状態 |
| Neighbor Counts      | 隣接装置情報数   | 当該ポートが保持している隣接装置情報数                  |

### [実行例]

detail パラメータ指定時の LLDP 情報表示実行例を次の図に示します。

図 15-2 LLDP 設定および隣接情報の詳細表示例

```

> show lldp detail
Date 2004/02/24 23:11:52
Status: Enabled Chassis ID: Type=MAC Info=00:12:E2:a8:25:25
Interval Time: 30 Hold Count: 4 TTL: 120
System Description: SB7804R-AC version9.2 18-Feb-2005
SB-780S-R Ver. 9.2 [OS-R]
Total Neighbor Counts=3
Port Counts=5
Port 0/6 Link: Up Neighbor Counts: 2
  Port ID: Type=MAC Info=00:12:E2:98:74:7e
  Port Description: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 0/6 ether06 (lldp-test1)
  Tag ID: UnTagged
  IPv4 Address: UnTagged 192.168.238.200
  IPv6 Address: UnTagged 3ffe:501:811:ff01:200:8798:7478:e7f4
  1 TTL: 103 Chassis ID: Type=MAC Info=00:12:E2:68:2c:1e
    System Description: SB7804R-AC version9.2 18-Feb-2005
    Port ID: Type=MAC Info=00:12:E2:98:74:ac
    Port Description: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 0/0
    Tag ID: UnTagged
  2 TTL: 107 Chassis ID: Type=MAC Info=00:12:E2:a8:25:25
    System Description: SB7804R-AC version9.2 18-Feb-2005
    Port ID: Type=MAC Info=00:12:E2:98:74:af
    Port Description: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 0/7
    Tag ID: UnTagged
    Tagged=10-20,4095
  IPv4 Address: Tagged: 10 192.168.248.220
Port 0/7 Link: Up Neighbor Counts: 1
  Port ID: Type=MAC Info=00:12:E2:98:74:4f
  Port Description: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 0/7
  Tag ID: UnTagged
  Tagged=10-20,4095
  IPv4 Address: Tagged: 10 192.168.248.220
  1 TTL: 106 Chassis ID: Type=MAC Info=00:12:E2:a8:25:a1
    System Description: SB7804R-AC version9.2 18-Feb-2005
    Port ID: Type=MAC Info=00:12:E2:98:74:7e
    Port Description: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 0/6 port06
    Tag ID: UnTagged
  IPv4 Address: UnTagged 192.168.238.200
  IPv6 Address: UnTagged 3ffe:501:811:ff01:200:8798:7478:e7f4
Port 0/8 (LA:10) Link: Down Neighbor Counts: 0
Port 0/9 (LA:10) Link: Down Neighbor Counts: 0
Port 0/10 Link: Up Neighbor Counts: 0
  Port ID: Type=MAC Info=00:12:E2:98:74:81
  Port Description: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 0/9
  Tag ID: UnTagged
>

```

1. 本装置のポート情報
2. 隣接装置の情報

## [表示説明]

表 15-2 LLDP 設定および隣接情報の詳細表示

| 表示項目       | 意味                       | 表示詳細情報  |
|------------|--------------------------|---|
| Date       | コマンド受け付け時刻               | yyyy/mm/dd hh:mm:ss 年/月/日時:分:秒                |
| Status     | 本装置の LLDP 機能の状態          | Enabled : LLDP 機能動作中<br>Disabled : LLDP 機能停止中 |
| Chassis ID | 本装置の Chassis ID          | -   |
| Type       | Chassis ID の subtype     | MAC : Info で表示される情報は MAC アドレス                 |
| Info       | Chassis ID の Information | 本装置の MAC アドレス                                 |



| 表示項目                  | 意味  | 表示詳細情報  |
|-----------------------|---|---|
| Interval Time         | 本装置に設定された LDPDU 送信間隔 (秒)                          | 5 ~ 32768   |
| Hold Count            | 隣接装置に通知する LDPDU 保持時間を算出するための Interval Time に対する倍率 | 2 ~ 10  |
| TTL                   | 隣接装置に通知する LDPDU 保持時間                              | 10 ~ 65535  |
| System Name           | 本装置の System Name                                  | system コマンドの name パラメータで設定した文字列<br>コンフィグレーションで設定していない場合は表示しません  |
| System Description    | 本装置の System Description                           | MIB(sysDescr) と同じ文字列  |
| Total Neighbor Counts | 本装置に接続している隣接装置の総数                                 | 本装置が保持している隣接装置情報数<br>0 ~ 384  |
| Port Counts           | ポート数  | enable-port 定義されているポート数   |
| Port <nif>/<line>     | 当該ポート番号   | 情報を表示するポートの NIF 番号, Line 番号   |
| LA                    | リンクアグリゲーショングループ ID                                | 1 ~ 128<br>非リンクアグリゲーションポートは非表示  |
| Link                  | 当該ポートのリンク状態                                       | Up : ポート Up 状態<br>Down : ポート Down 状態  |
| Neighbor Counts       | 隣接装置数   | 当該ポートが保持している隣接装置情報数   |
| Port ID               | 当該ポートの Port ID                                    | -   |
| Type                  | Port ID の subtype                                 | MAC : Info で表示される情報は MAC アドレス   |
| Info                  | Port ID の Information                             | 当該ポートの MAC アドレス   |
| Port Description      | 当該ポートの Port Description                           | MIB(ifDescr) と同じ文字列<br>ただし、一時的に” unknown” と表示されることがあります   |
| Tag ID                | 当該ポートが属している VLAN の一覧                              | -   |
| [Untagged]            | 当該ポートを Untagged として定義した                           | -   |
| [Tagged=<Tag ID>]     | 当該ポートを Tagged として定義した VLAN の ID                   | 1 ~ 4095<br>リスト形式で表示  |
| IPv4 Address          | 当該ポートの IP アドレス (IPv4)                             | 設定していない場合、表示しません<br>設定している場合、Untagged または Tagged は以下の条件で排他的に表示されます<br>Tag-VLAN 連携使用時<br>Untagged が Tagged よりも優先 |
| [Untagged]            | 当該ポートを Untagged として定義した                           | 当該ポートを以下の条件で定義した場合<br>• Tag-VLAN 連携で Untagged として定義<br>• line またはリンクアグリゲーションに IP アドレスを定義                        |
| [Tagged:<Tag ID>]     | 当該ポートを Tagged として定義した VLAN の ID                   | 1 ~ 4095<br>IP アドレスが割り当てられた最も小さい VLAN の ID  |
| <IP Address>          | 割り当てた IP アドレス                                     | -   |

| 表示項目               | 意味                              | 表示詳細情報   |
|--------------------|---------------------------------|--|
| IPv6 Address       | 当該ポートの IP アドレス (IPv6)           | IPv6 アドレスまたは IPv6 リンクローカルアドレスのどちらかを表示します<br>設定していない場合、表示しません<br>設定している場合、Untagged または Tagged は以下の条件で排他的に表示されます<br>Tag-VLAN 連携使用時<br>Untagged が Tagged よりも優先  |
| [Untagged]         | 当該ポートを Untagged として定義した         | 当該ポートを以下の条件で定義した場合<br>• Tag-VLAN 連携で Untagged として定義<br>• line またはリンクアグリゲーションに IP アドレスを定義   |
| [Tagged:<Tag ID>]  | 当該ポートを Tagged として定義した VLAN の ID | 1 ~ 4095<br>IP アドレスが割り当てられた最も小さい VLAN の ID   |
| <IP Address>       | 割り当てた IP アドレス                   | -  |
| TTL                | LDPDU 保持時間の残り (秒)               | 0 ~ 65535  |
| Chassis ID         | 隣接装置の Chassis ID                | -  |
| Type               | Chassis ID の subtype            | CHAS-COMP : Info は Entity MIB の entPhysicalAlias<br>CHAS-IF : Info は interface MIB の ifAlias<br>PORT : Info は Entity MIB の portEntPhysicalAlias<br>BACK-COMP : Info は Entity MIB の backplaneEntPhysicalAlias<br>MAC : Info は LLDP MIB の macAddress<br>NET : Info は LLDP MIB の networkAddress<br>LOCL : Info は LLDP MIB の local |
| Info               | Chassis ID の Information        | subtype で表される情報  |
| System Name        | 隣接装置の System Name               | 通知されない場合は表示しません  |
| System Description | 隣接装置の System Description        | 通知されない場合は表示しません  |
| Port ID            | 隣接装置の Port ID                   | -  |
| Type               | Port ID の subtype               | PORT : Info は Interface MIB の ifAlias<br>ENTRY : Info は Entity MIB の portEntPhysicalAlias<br>BACK-COMP : Info は Entity MIB の backplaneEntPhysicalAlias<br>MAC : Info は LLDP MIB の macAddr<br>NET : Info は LLDP MIB の networkAddr<br>LOCL : Info は LLDP MIB の local   |
| Info               | Port ID の Information           | subtype で表される情報  |
| Port Description   | 隣接装置の Port Description          | 通知されない場合は表示しません  |
| Tag ID             | 隣接装置のポートが属している VLAN の一覧         | -  |
| [Untagged]         | 当該ポートを Untagged として定義した         | 1 ~ 4095   |
| [Tagged=<Tag ID>]  | 当該ポートを Tagged として定義した VLAN の ID | 1 ~ 4095<br>(リスト形式で表示)   |
| IPv4 Address       | 隣接装置に割り当てられた IP アドレス (IPv4)     | 通知されない場合は表示しません  |

| 表示項目              | 意味   | 表示詳細情報   |
|-------------------|--|--|
| [Untagged]        | 隣接装置のポートは Untagged ポートとして運用されている                       | -  |
| [Tagged:<Tag ID>] | 隣接装置のポートは Tagged ポートとして運用されており、IP アドレスを割り当てた VLAN の ID | 1 ~ 4095<br>複数存在する場合は最も若い ID<br>通知されない場合は表示されません |
| <IP Address>      | 割り当てた IP アドレス  | 上記の VLAN に割り当てられたアドレス                            |
| IPv6 Address      | 隣接装置に割り当てられた IP アドレス (IPv6)                            | 通知されない場合は表示しません                                  |
| [Untagged]        | 隣接装置のポートは Untagged ポートとして運用されている                       | -  |
| [Tagged:<Tag ID>] | 隣接装置のポートは Tagged ポートとして運用されており、IP アドレスを割り当てた VLAN の ID | 1 ~ 4095<br>複数存在する場合は最も若い ID<br>通知されない場合は表示されません |
| <IP Address>      | 割り当てた IP アドレス  | -  |

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 15-3 show lldp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| LLDP is not configured.                    | LLDP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to LLDP.                 | LLDP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし

# show lldp statistics

## [機能]

LLDP 統計情報を表示します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
show lldp statistics [port <Port list>]
```

## [パラメータ]

なし

全 LLDP のフレーム統計情報をポート単位に表示します。

port <Port list>

指定ポート（リスト形式）の LLDP 統計情報を表示します。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

## [実行例]

LLDP の統計情報表示実行例を次の図に示します。

図 15-3 LLDP 統計情報の表示例

```
> show lldp statistics
Date 2004/02/24 23:12:23
Port Counts: 5
Port 0/6   LDPDUs      : Tx =          9 Rx =          14 Invalid=          0
           Discard TLV: TLVs=          0 LDPDUs=          0
Port 0/7   LDPDUs      : Tx =          9 Rx =          14 Invalid=          0
           Discard TLV: TLVs=          0 LDPDUs=          0
Port 0/8   LDPDUs      : Tx =          0 Rx =          0 Invalid=          0
           Discard TLV: TLVs=          0 LDPDUs=          0
Port 0/9   LDPDUs      : Tx =          0 Rx =          0 Invalid=          0
           Discard TLV: TLVs=          0 LDPDUs=          0
Port 0/10  LDPDUs      : Tx =          4 Rx =          0 Invalid=          0
           Discard TLV: TLVs=          0 LDPDUs=          0
>
```

## [表示説明]

表 15-4 LLDP の統計情報表示

| 表示項目             | 意味           | 表示詳細情報                          |
|------------------|--------------|---------------------------------|
| Date             | コマンド受け付け時刻   | yyyy/mm/dd hh:mm:ss 年/月/日 時:分:秒 |
| Port counts      | 本統計情報の対象ポート数 | -                               |
| Port<nif>/<line> | ポート番号        | 情報を表示するポートの NIF 番号, Line 番号     |
| LDPDUs           | フレーム統計情報     | -                               |
| Tx               | 送信した LDPDU 数 | 0 ~ 4294967295                  |
| Rx               | 受信した LDPDU 数 | 0 ~ 4294967295                  |
| Invalid          | 不正な LDPDU 数  | 0 ~ 4294967295                  |

| 表示項目        | 意味                   | 表示詳細情報         |
|-------------|----------------------|----------------|
| Discard TLV | TLV 統計情報             | -              |
| TLVs        | 破棄した TLV 数           | 0 ~ 4294967295 |
| LDPDUs      | 破棄した TLV を含む LDPDU 数 | 0 ~ 4294967295 |

[ユーザ通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-5 show lldp statistics コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| LLDP is not configured.                    | LLDP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to LLDP.                 | LLDP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

[注意事項]

なし

# clear lldp

## [機能]

LLDP の隣接装置情報をクリアします。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear lldp [port <Port list>]
```

## [パラメータ]

なし

本装置が保持しているすべての隣接装置情報をクリアします。

port <Port list>

指定ポートの隣接装置情報をクリアします。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

## [実行例]

LLDP 隣接装置情報クリアの実行例を次の図に示します。

図 15-4 clear lldp の表示例

```
> clear lldp
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 15-6 clear lldp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| LLDP is not configured.                    | LLDP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to LLDP.                 | LLDP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

## [注意事項]

なし

## clear lldp statistics

### [機能]

LLDP の統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear lldp statistics [port <Port list>]
```

### [パラメータ]

なし

本装置のすべての LLDP 統計情報をクリアします。

port <Port list>

指定ポートの LLDP 統計情報をクリアします。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

### [実行例]

LLDP 統計情報クリアの実行例を次の図に示します。

図 15-5 clear lldp statistics の表示例

```
> clear lldp statistics
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 15-7 clear lldp statistics コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| LLDP is not configured.                    | LLDP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to LLDP.                 | LLDP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし

# restart lldp

---

## [機能]

LLDP プログラムを再起動します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
restart lldp [-f] [core-file]
```

## [パラメータ]

なし

再起動確認メッセージを出力した後、LLDP プログラムを再起動します。

-f

再起動確認メッセージを出力せず、LLDP プログラムを再起動します。

core-file

再起動時にコアファイルを出力します。

## [実行例]

LLDP 再起動の実行例を次の図に示します。

図 15-6 LLDP 再起動実行例

```
> restart lldp
LLDP restart OK? (y/n): y
>
```

## [表示説明]

なし

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 15-8 restart lldp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                            | 内容   |
|----------------------------------|--|
| pid file lldp.pid mangled.       | LLDP プログラムの PID ファイルが不正です。   |
| LLDP doesn't seem to be running. | LLDP プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>LLDP プログラムの再起動を待ってコマンドを再投入してください。 |
| Can't execute.                   | コマンドを実行できません。  |

## [注意事項]

コアファイルの格納ディレクトリおよび名称は、次のとおりです。



格納ディレクトリ : /primaryMC/var/core/

コアファイル : lldpd.core

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。

## dump protocols lldp

---

### [機能]

LLDP プログラムで採取している詳細イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
dump protocols lldp
```

### [パラメータ]

なし

詳細イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

### [実行例]

LLDP ダンプ指示実行例を次の図に示します。

図 15-7 LLDP ダンプ指示実行例

```
> dump protocols lldp
>
```

### [表示説明]

なし

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 15-9 dump protocols lldp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                      | 内容  |
|----------------------------|---|
| LLDP is not configured.    | LLDP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| File open error.           | ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。しばらくしてからコマンドを再投入してください。                                  |
| Connection failed to LLDP. | LLDP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

出力ファイルの格納ディレクトリおよび名称は、次のとおりです。

格納ディレクトリ : /primaryMC/var/lldp/

ファイル : lldpd\_dump.gz

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。



# 16 OADP 情報

---

show oadp

---

show oadp statistics

---

clear oadp

---

clear oadp statistics

---

restart oadp

---

dump protocols oadp

---

## show oadp

---

### [機能]

OADP / CDP の設定情報および隣接装置情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show oadp [port <Port list>] [la-id <LA ID list>] [device-id <device_id>] [detail]
```

### [パラメータ]

なし

本装置の OADP / CDP 設定情報、およびすべての隣接装置情報を簡易表示します。

#### port <Port list>

指定したポートの隣接装置情報を表示します。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

la-id と同時に指定した場合は、port, または la-id に一致するすべての情報を表示します。

device-id と同時に指定した場合は、port, かつ device-id の両方に一致する情報を表示します。

#### la-id < LA ID list >

指定したリンクアグリゲーションの隣接装置情報を表示します。

指定できるリンクアグリゲーショングループ ID の値の範囲は 1 ~ 128 です。

port と同時に指定した場合は、port, または la-id に一致するすべての情報を表示します。

device-id と同時に指定した場合は、la-id, かつ device-id の両方に一致する情報を表示します。

#### device-id < device\_id >

指定したデバイス ID の隣接装置情報を表示します。

port と同時に指定した場合は、port, かつ device-id の両方に一致する情報を表示します。

la-id と同時に指定した場合は、la-id, かつ device-id の両方に一致する情報を表示します。

#### detail

本装置の OADP / CDP 設定情報および隣接装置情報を詳細表示します。

### [実行例]

OADP / CDP 設定情報の簡易表示実行例を次の図に示します。

図 16-1 OADP 設定および隣接情報の簡易表示例

```

> show oadp
Date 2004/02/24 23:08:25
OADP/CDP status: Enabled/Enabled      Device ID: SB-7800R-1
Interval Time: 60   Hold Time: 180
ignore vlan: 2-4,10
Enabled Port: 1/1-5,1/16,2/2

Total Neighbor Counts=2
Local      VID Holdtime Remote      VID Device ID      Capability Platform
1/1        0          35 1/8          0 SB-7800R-2        RTS      SB-7800R-2
1/16       0          9 1/1           0 SB-7800R-3        RTS      SB-7800R

  Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                   S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
>

> show oadp port 1/1
Date 2004/02/24 23:08:29
OADP/CDP status: Enabled/Enabled      Device ID: SB-7800R-1
Interval Time: 60   Hold Time: 180
ignore vlan: 2-4,10
Enabled Port: 1/1-5,1/16,2/2

Total Neighbor Counts=1
Local      VID Holdtime Remote      VID Device ID      Capability Platform
1/1        0          31 1/8          0 SB-7800R-2        RTS      SB-7800R

  Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                   S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
>

> show oadp device-id SB-7800R-3
Date 2004/02/24 23:08:35
OADP/CDP status: Enabled/Enabled      Device ID: SB-7800R-1
Interval Time: 60   Hold Time: 180
ignore vlan: 2-4,10
Enabled Port: 1/1-5,1/16,2/2

Total Neighbor Counts=1
Local      VID Holdtime Remote      VID Device ID      Capability Platform
1/16       0          89 1/1          0 SB-7800R-3        RTS      SB-7800R

  Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                   S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
>

```

## [表示説明]

| 表示項目                  | 意味                               | 表示詳細情報   |
|-----------------------|----------------------------------|--|
| Date                  | コマンド受け付け時刻                       | yyyy/mm/dd hh:mm:ss 年/月/日 時:分:秒  |
| OADP/CDP status       | 本装置の OADP / CDP 機能の状態            | Enabled : OADP/CDP 機能動作中<br>Disabled : OADP/CDP 機能停止中<br>Paused : OADP 送受信 / CDP 受信機能一時停止中 |
| Interval Time         | 本装置に設定された OADP フレーム送信間隔 (秒)      | 5 ~ 254  |
| Hold Time             | 隣接装置に通知する OADP フレーム保持時間 (秒)      | 10 ~ 255   |
| ignore vlan           | OADP PDU を無視する VLAN              | 1 ~ 4095   |
| Enabled Port          | 本装置で OADP 機能が enable になっているポート情報 | NIF 番号 / Line 番号, リンクアグリゲーショングループ ID   |
| Total Neighbor Counts | 本装置が保持している隣接装置情報数                | 0 ~ 500  |

| 表示項目       | 意味                                    | 表示詳細情報  |
|------------|---------------------------------------|---|
| Local      | 受信したポート番号                             | NIF 番号 / Line 番号, リンクアグリゲーショングループ ID  |
| VID        | 受信フレームに付加されている IEEE802.1Q タグの VLAN ID | VLAN ID   |
| Holdtime   | 隣接装置情報の保持時間の残り時間 (秒)                  | OADP : 0 ~ 255<br>CDP : 送信側 Cisco 装置の設定時間   |
| Remote     | 隣接装置が送信したポート番号                        | NIF 番号 / Line 番号, リンクアグリゲーショングループ ID<br>(注 8 文字目以降は表示されません)   |
| VID        | 隣接装置が送信した VLAN ID TLV に設定してある VLAN ID | VLAN ID<br>(CDP の場合は 0 となります)   |
| Device ID  | 隣接装置の Device ID                       | Device 識別子<br>(注 18 文字目以降は表示されません)  |
| Capability | 隣接装置の機能                               | R : Router<br>T : Transparent Bridge<br>B : Source-route Bridge<br>S : Switch<br>H : Host<br>I : IGMP report を送信しない<br>r : Repeater |
| Platform   | 隣接装置の装置名称                             | 装置名称<br>(注 16 文字目以降は表示されません)  |

## [実行例]

detail パラメータ指定時の OADP 情報表示実行例を次の図に示します。

図 16-2 OADP 設定および隣接情報の詳細表示例

```

> show oadp detail
Date 2004/06/24 23:11:52
OADP/CDP status: Enabled/Enabled   Device ID: SB-7800R-1
Interval Time: 60   Hold Time: 180
ignore vlan: 2-4,10
Enabled Port: 1/1-5,1/16,2/2

Total Neighbor Counts=1
-----
Port: 1/16   VLAN ID: 0
Holdtime    : 6(sec)
Port ID     : 1/1   VLAN ID(TLV): 0
Device ID   : SB-7800R-2
Capabilities : Router,TransBridge,IGMP
Platform    : SB-7800R
Entry address(es):
  IP address : 192.16.170.87
  IPv6 address: fe80::200:4cff:fe71:5d1c
IfSpeed     : 100M   Duplex    : FULL
Version     : Routing software SB-78OS-R Ver. 9.2 [OS-RE]
-----
>

```

1. 本装置の設定情報
2. 本装置のポート情報
3. 隣接装置の情報



## [表示説明]

| 表示項目                  | 意味                                    | 表示詳細情報   |
|-----------------------|---------------------------------------|--|
| Date                  | コマンド受け付け時刻                            | yyyy/mm/dd hh:mm:ss 年/月/日 時:分:秒  |
| OADP/CDP status       | 本装置の OADP / CDP 機能の状態                 | Enabled : OADP / CDP 機能動作中<br>Disabled : OADP / CDP 機能停止中<br>Paused : OADP 送受信 / CDP 受信機能一時停止中 |
| Interval Time         | 本装置に設定された OADP フレーム送信間隔 (秒)           | 5 ~ 254  |
| Hold Time             | 隣接装置に通知する OADP フレーム保持時間 (秒)           | 10 ~ 255   |
| ignore vlan           | OADP PDU を無視する VLAN                   | 1 ~ 4095   |
| Enabled Port          | 本装置で OADP 機能が enable になっているポート情報      | NIF 番号, Line 番号  |
| Total Neighbor Counts | 本装置が保持している隣接装置情報数                     | 0 ~ 500  |
| Port                  | 受信したポート番号                             | NIF 番号 / Line 番号, リンクアグリゲーショングループ ID   |
| VLAN ID               | 受信フレームに付加されている IEEE802.1Q タグの VLAN ID | VLAN ID  |
| Holdtime              | 隣接装置情報の保持時間の残り時間 (秒)                  | OADP : 0 ~ 255<br>CDP : 送信側 Cisco 装置の設定時間  |
| Port ID               | 隣接装置が送信したポート番号                        | NIF 番号 / Line 番号, リンクアグリゲーショングループ ID   |
| VLAN ID(TLV)          | 隣接装置が送信した VLAN ID TLV に設定してある VLAN ID | VLAN ID<br>(CDP の場合は 0 となります)  |
| Device ID             | 隣接装置の Device ID                       | Device 識別子   |
| Capability            | 隣接装置の機能                               | 機能   |
| Platform              | 隣接装置の装置名称                             | 装置名称   |
| Entry address         | 隣接装置が送信したポートに関連するアドレス                 | IPv4 アドレス, IPv6 アドレス   |
| ifSpeed               | 隣接装置が送信したポートの回線速度                     | 例 : 10M: 10Mbps, 1G: 1Gbps<br>(CDP の場合は 0 となります)   |
| Duplex                | 隣接装置が送信したポートの Duplex 情報               | FULL / HALF  |
| Version               | 隣接装置のバージョン情報                          | バージョン情報  |

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 16-1 show oadp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                   | 内容                                    |
|-------------------------|---------------------------------------|
| OADP is not configured. | OADP が定義されていません。コンフィギュレーションを確認してください。 |

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to OADP.                 | OADP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、 <code>restart oadp</code> コマンドで OADP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

**[注意事項]**

なし

## show oadp statistics

### [機能]

OADP / CDP 統計情報を表示します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
show oadp statistics [port <Port list>] [la-id <LA ID list>]
```

### [パラメータ]

なし

全 OADP / CDP のフレーム統計情報をポート単位に表示します。

port <Port list>

指定ポート（リスト形式）の OADP 統計情報を表示します。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

la-id < LA ID list >

指定リンクアグリゲーショングループ ID（リスト形式）の OADP 統計情報を表示します。

指定できるリンクアグリゲーショングループ ID の値の範囲は 1 ~ 128 です。

### [実行例]

OADP / CDP の統計情報表示実行例を次の図に示します。

図 16-3 OADP / CDP 統計情報の表示例

```
> show oadp statistics
Date 2004/02/24 23:12:23
Port Counts: 3
Port 0/6   OADP PDUs   : Tx =          9 OADP/CDP PDUs   : Rx   =          14
           RX PDUs   : OADP=          6 CDPv1 =          0 CDPv2 =          8
           Discard/ERR: Head=          0 cksum =          0 capacity=          0
Port 0/7   OADP PDUs   : Tx =         10 OADP/CDP PDUs   : Rx   =          18
           RX PDUs   : OADP=          9 CDPv1 =          0 CDPv2 =          9
           Discard/ERR: Head=          0 cksum =          0 capacity=          0
Port 0/8   OADP PDUs   : Tx =          0 OADP/CDP PDUs   : Rx   =          0
           RX PDUs   : OADP=          0 CDPv1 =          0 CDPv2 =          0
           Discard/ERR: Head=          0 cksum =          0 capacity=          0
>
```

### [表示説明]

| 表示項目             | 意味                  | 表示詳細情報                          |
|------------------|---------------------|---------------------------------|
| Date             | コマンド受け付け時刻          | yyyy/mm/dd hh:mm:ss 年/月/日 時:分:秒 |
| Port counts      | 本統計情報の対象ポート数        | -                               |
| Port<nif>/<line> | ポート番号               | 情報を表示するポートの NIF 番号, Line 番号     |
| OADP PDUs Tx     | 送信した OADP PDU 数     | 0 ~ 4294967295                  |
| OADP/CDP PDUs Rx | 受信した OADP/CDP PDU 数 | 0 ~ 4294967295                  |
| Rx PDUs          | 受信フレーム統計情報          | -                               |

| 表示項目        | 意味                  | 表示詳細情報          |
|-------------|---------------------|-----------------|
| OADP        | OADP PDU 数          | 0 ~ 4294967295  |
| CDPv1       | CDP version 1 PDU 数 | 0 ~ 4294967295※ |
| CDPv2       | CDP version 2 PDU 数 | 0 ~ 4294967295  |
| Discard/ERR | エラーフレーム統計情報         | -               |
| Head        | ヘッダエラー PDU 数        | 0 ~ 4294967295  |
| cksum       | チェックサムエラー PDU 数     | 0 ~ 4294967295  |
| capacity    | 収容数オーバー PDU 数       | 0 ~ 4294967295  |

注※ CDPv1 のカウンタが増える場合は、念のため、CDP を送信する装置の設定が正しいか確認してください。

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 16-2 show oadp statistics コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| OADP is not configured.                    | OADP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to OADP.                 | OADP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart oadp コマンドで OADP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

なし

# clear oadp

## [機能]

OADP の隣接装置情報をクリアします。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
clear oadp [port <Port list>] [la-id <LA ID list>]
```

## [パラメータ]

なし

本装置が保持しているすべての隣接装置情報をクリアします。

### port <Port list>

指定ポートの隣接装置情報をクリアします。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

### la-id < LA ID list >

指定リンクアグリゲーションの隣接装置情報をクリアします。

指定できるリンクアグリゲーショングループ ID の値の範囲は 1 ~ 128 です。

## [実行例]

OADP 隣接装置情報クリアの実行例を次の図に示します。

図 16-4 clear oadp の表示例

```
> clear oadp
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 16-3 clear oadp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| OADP is not configured.                    | OADP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to OADP.                 | OADP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart oadp コマンドで OADP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

[注意事項]

なし

## clear oadp statistics

### [機能]

OADP/CDP の統計情報をクリアします。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

```
clear oadp statistics [port <Port list>] [la-id <LA ID list>]
```

### [パラメータ]

なし

本装置のすべての OADP/CDP 統計情報をクリアします。

#### port <Port list>

指定ポートの OADP/CDP 統計情報をクリアします。

指定できるポートの値の範囲は、「運用コマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照してください。

#### la-id < LA ID list >

指定リンクアグリゲーションの OADP/CDP 統計情報をクリアします。

指定できるリンクアグリゲーショングループ ID の値の範囲は 1 ~ 128 です。

### [実行例]

OADP / CDP 統計情報クリアの実行例を次の図に示します。

図 16-5 clear oadp statistics の実行例

```
> clear oadp statistics
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 16-4 clear oadp statistics コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                                      | 内容  |
|--|---|
| OADP is not configured.                    | OADP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| Can't execute this command in standby BCU. | このコマンドは待機系 BCU 上では実行できません。  |
| Connection failed to OADP.                 | OADP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart oadp コマンドで OADP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.                             | コマンドを実行できません。   |

[注意事項]

なし



# restart oadp

---

## [機能]

OADP プログラムを再起動します。

## [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

## [入力形式]

```
restart oadp [-f] [core-file]
```

## [パラメータ]

なし

再起動確認メッセージを出力したあと、OADP プログラムを再起動します。

-f

再起動確認メッセージを出力しないで、OADP プログラムを再起動します。

core-file

再起動時にコアファイルを出力します。

## [実行例]

OADP 再起動実行例を次の図に示します。

図 16-6 OADP 再起動実行例

```
> restart oadp
OADP restart OK? (y/n): y
>
```

## [ユーザ通信への影響]

なし

## [応答メッセージ]

表 16-5 restart oadp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                            | 内容  |
|----------------------------------|---|
| OADP doesn't seem to be running. | OADP プログラムが起動していないため、コマンドが失敗しました。<br>OADP プログラムの再起動を待って、コマンドを再投入してください。 |
| Can't execute.                   | コマンドを実行できません。   |

## [注意事項]

コアファイルの格納ディレクトリおよび名称は、次のとおりになります。

格納ディレクトリ : /primaryMC/var/core/

コアファイル : oadpd.core

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。

## dump protocols oadp

### [機能]

OADP プログラムで採取している詳細イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

### [入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

### [入力形式]

dump protocols oadp

### [パラメータ]

なし

詳細イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

### [実行例]

OADP ダンプ指示実行例を次の図に示します。

図 16-7 OADP ダンプ指示実行例

```
> dump protocols oadp
>
```

### [ユーザ通信への影響]

なし

### [応答メッセージ]

表 16-6 dump protocols oadp コマンドのメッセージ一覧

| メッセージ                      | 内容  |
|----------------------------|---|
| OADP is not configured.    | OADP が定義されていません。コンフィグレーションを確認してください。  |
| File open error.           | ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。しばらくしてからコマンドを再投入してください。                                  |
| Connection failed to OADP. | OADP プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再投入してください。頻発する場合は、restart oadp コマンドで OADP プログラムを再起動してください。 |
| Can't execute.             | コマンドを実行できません。   |

### [注意事項]

出力ファイルの格納ディレクトリおよび名称は、次のとおりになります。

格納ディレクトリ : /primaryMC/var/oadp/

ファイル : oadpd\_dump.gz

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので、必要ならばあらかじめファイルをバックアップしてください。