
ハイエンド・ギガビット・ルーター

SwitchBlade[®] 7800R

SB-7800R ソフトウェアマニュアル
コンフィグレーション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、アラクラサネットワークス（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

はじめに

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

■ 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 (かしよ)
- 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, 1,024²バイト, 1,024³バイト, 1,024⁴バイトです。

目次

第 1 編 フィルタ・QoS 情報

1	フロー情報	1
	flow (フロー情報)	2
	flow filter (フローフィルタ情報)	15
	flow filter (IPv4)	16
	flow filter (IPv6)	40
	flow qos (フロー QoS 情報)	62
	flow qos (IPv4)	63
	flow qos (IPv6)	94
2	QoS 情報	125
	qos (QoS 情報)	126
	qos-queue-list (QoS キューリスト情報)	128
	drop-list (ドロップリスト情報)	132
	qos-interface (QoS インタフェース情報)	137
	queue-length (キュー長情報)	142
	shaper (階層化シェーパ情報)	146

第 2 編 高信頼性機能

3	VRRP 情報	161
	virtual-router (VRRP 情報)	162
	critical-interface-list (virtual-router モード)	181
4	IEEE802.3ah/UDLD 情報	185
	efmoam (IEEE802.3ah/OAM 情報)	186

第 3 編 SNMP 情報

5	SNMP 情報	189
	SNMP 情報に関する注意事項	190

snmp (SNMP マネージャの登録)	191
trap-agent-address (SNMPv1 Trap の agent-address 指定)	201
snmpv3 (SNMPv3 機能使用/未使用情報)	203
snmp-engineid (SNMP エンジン ID 情報)	205
snmp-view (SNMP MIB ビュー情報)	208
snmp-user (SNMP セキュリティユーザ情報)	212
snmp-group (SNMP セキュリティグループ情報)	216
access noauth (snmp-group モード)	222
access auth (snmp-group モード)	225
access priv (snmp-group モード)	228
snmp-notify-filter (SNMP 通知フィルタ情報)	231
snmp-notify (SNMP 通知情報)	238
history-control (RMON イーサネットヒストリグループの制御情報の設定)	245
alarm (RMON アラームグループの制御情報の設定)	250
event (RMON イベントグループの制御情報の設定)	255

第 4 編 フロー統計

6 フロー統計	259
sflow (sFlow 統計)	260
port (sflow モード)	269
netflow (NetFlow 統計)	272
flow-export-version (netflow モード)	285
flow-aggregation-cache (netflow モード)	288

第 5 編 隣接装置情報の管理

7 隣接装置情報の管理	293
lldp (LLDP 情報)	294
oadp (OADP 情報)	297

第6編 ポートミラーリング

8	ポートミラーリング	301
	port-mirroring (ポートミラーリング情報)	302

第7編 運用管理情報

9	ホスト名情報	307
	hosts (ホスト名情報)	308
	dns-resolver (DNS リゾルバ情報)	310

10	ログ情報	315
	ログ情報に関する注意事項	316
	logger-syslog-dump-off (ログ dump 情報)	317
	logger-syslog (ログ syslog 情報)	319
	logger-email (ログ E-Mail 情報)	321
	logger-email-from (ログ E-Mail 送信元情報)	324
	logger-smtp (SMTP サーバ情報)	326

11	NTP 情報	329
	ntp (NTP 情報)	330

12	RADIUS	337
	radius (radius サーバ情報)	338

13	TACACS+	343
	tacacs+ (tacacs+ サーバ情報)	344

14	ログイン情報	349
	login (ログイン情報)	350

15	disable	357
	disable (disable 情報)	358

16 デフォルト情報	361
default (ユーザデフォルト情報)	362
SNMP 情報	363
Line 情報 (イーサネット)	365
Line 情報 (POS)	368
PPP 情報	370
トンネルインタフェース情報	371
IP インタフェース情報	372
VRRP 情報	374
system-default (システムデフォルト情報)	376

第 8 編 コンフィグレーション時のエラーメッセージ

17 コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	377
17.1 コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	378
17.1.1 共通	378
17.1.2 装置管理情報	380
17.1.3 ネットワークインタフェース	380
17.1.4 IP 情報	384
17.1.5 VRRP 情報	389
17.1.6 DHCP サーバ情報	390
17.1.7 IPv6 DHCP サーバ情報	391
17.1.8 ルーティングプロトコル	393
17.1.9 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル 【OP-MLT】	440
17.1.10 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル 【OP-MLT】	452
17.1.11 MPLS 情報 【OP-MPLS】	459
17.1.12 フロー情報	464
17.1.13 QoS 情報	472
17.1.14 IEEE802.3ah/UDLD 情報	475
17.1.15 SNMP 情報	476
17.1.16 フロー統計	477
17.1.17 隣接装置情報の管理	479
17.1.18 DNS リゾルバ情報	481
17.1.19 ログ情報	481
17.1.20 NTP 情報	481
17.1.21 RADIUS	483
17.1.22 TACACS+	483
17.1.23 ログイン情報	484

18	その他のエラーメッセージ	485
18.1	その他のエラーメッセージ	486
<hr/>		
付録		493
付録 A	予約語一覧	494

目次

コンフィグレーション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

1	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
	コンフィグレーション操作コマンド	6
	コンフィグレーションコマンド一覧	7
2	コンフィグレーション操作コマンド	21
	save (write)	22
	quit (exit)	25
	end	27
	top	28
	prompt	29
	apply	30
	update	33
	status	35
	sort	37
	delete	38
	insert	40
	show	41
	show-file	43
	load merge	45
	save-here	48

第 2 編 装置管理情報

3	装置管理情報	51
	system	52
	frame-error-notice	66
	local-address	70
	local-mac-address	73
	ethernet-jumbo-frame (イーサネットジャンボフレーム情報)	75

第3編 ネットワークインタフェース

4	ライン情報	81
	line rmEthernet (linerouter)	82
	line (Line 情報)	85
	link-aggregation (リンクアグリゲーション情報)	131
5	PPP 情報	139
	ppp (PPP 情報)	140

第4編 レイヤ3 インタフェース

6	レイヤ3 インタフェース	145
	vlan (Tag-VLAN 連携情報)	146

第5編 IP

7	IP 情報	151
	ip (line モード (イーサネットほか) / link-aggregation モード / vlan モード)	152
	ip (line モード (POS ほか))	163
	ip (tunnel モード)	170
	ip-address (line モード (イーサネットほか) / link-aggregation モード / vlan モード)	175
	ip-address (line モード (POS))	180
	ip-address (tunnel モード)	183
	ip null (Null インタフェース情報)	187
8	ARP 情報	189
	arp (スタティック ARP 情報)	190

9	NDP 情報	193
	ndp (スタティック NDP 情報)	194
10	RA 情報	197
	ra (RA 情報)	198
	interface (ra モード)	203
	prefix (ra interface モード)	207
11	ポリシールーティング情報	209
	policy (ポリシールーティング情報)	210
	policy-list (ポリシールーティングリスト情報)	211
	policy-group (ポリシールーティンググループ情報)	215
12	DHCP リレー情報	219
	relay (relay 情報)	220
	relay-list (relay リスト情報)	221
	relay-group (relay グループ情報)	223
	relay-info-policy (リレーエージェント情報ポリシー)	226
	relay-interface (relay インタフェース情報)	228
13	DHCP サーバ情報	233
	dhcp (DHCP サーバ情報)	234
	dhcp interface (DHCP インタフェース情報)	236
	dhcp default-lease-time (デフォルトリース時間情報)	238
	dhcp max-lease-time (最大リース時間情報)	241
	dhcp ddns-update-enable (DHCP DNS 更新有効情報)	244
	dhcp option (DHCP オプション情報)	246
	dhcp subnet (サブネット定義情報)	251
	dhcp host (ホスト定義情報)	257
	dhcp key (DHCP DNS 認証キー情報)	260
	dhcp zone (DHCP DNS ゾーン情報)	263
14	IPv6 DHCP サーバ情報	267
	dhcp6-server (IPv6 DHCP サーバ情報)	268
	dhcp6-server host (ホスト定義情報)	270
	prefix (dhcp6-server host モード)	275

range (dhcp6-server host モード)	278
dhcp6-server slice-host (ホスト定義情報分割設定)	281
dhcp6-server prefix-info (プレフィックス毎配布情報)	284
option domain-name-servers (dhcp6-server prefix-info モード)	287
option domain-list (dhcp6-server prefix-info モード)	288
option ntp-servers (dhcp6-server prefix-info モード)	290
option sip-servers (dhcp6-server prefix-info モード)	291
option sip-domain-list (dhcp6-server prefix-info モード)	292
dhcp6-server interface (IPv6 DHCP サーバインタフェース情報)	294
dhcp6-server interface-list (インタフェース情報リスト)	298
dhcp6-server option domain-name-servers (ドメインネームサーバオプション情報)	301
dhcp6-server option domain-list (ドメインリストオプション情報)	303
dhcp6-server option ntp-servers (SNTP サーバオプション情報)	305
dhcp6-server option sip-servers (SIP サーバIPv6 アドレスオプション情報)	307
dhcp6-server option sip-domain-list (SIP ドメインオプション情報)	309
dhcp6-server static-route-setting (クライアント経路情報設定)	311

15 トンネル情報	313
tunnel (トンネル情報)	314

第6編 ルーティングプロトコル

16 IP ルーティングプロトコル情報	321
IP ルーティングプロトコルの目的別コンフィギュレーション	325
options	329
autonomoussystem 【OP-BGP】	334
autonomoussystem6 【OP-BGP】	336
routerid	338
vpnmap 【OP-MPLS】	340
rip	347
interface (rip モード)	357
ospf	360
defaults (ospf モード)	367
backbone / area (ospf モード)	370
interface / network (ospf backbone / ospf area モード)	374
virtuallink (ospf backbone / ospf area モード)	381
bgp 【OP-BGP】	385
externalpeeras (bgp モード) 【OP-BGP】	401

peer (bgp externalpeeras モード) 【OP-BGP】	407
internalpeeras (bgp モード) 【OP-BGP】	414
peer (bgp internalpeeras モード) 【OP-BGP】	419
routingpeeras (bgp モード) 【OP-BGP】	426
peer (bgp routingpeeras モード) 【OP-BGP】	431
ripng	437
interface (ripng モード)	445
ospf6	447
defaults (ospf6 モード)	454
backbone / area (ospf6 モード)	457
interface (ospf6 backbone / ospf6 area モード)	460
virtuallink (ospf6 backbone / ospf6 area モード)	463
bgp4+ 【OP-BGP】	466
externalpeeras (bgp4+ モード) 【OP-BGP】	482
peer (bgp4+ externalpeeras モード) 【OP-BGP】	488
internalpeeras (bgp4+ モード) 【OP-BGP】	495
peer (bgp4+ internalpeeras モード) 【OP-BGP】	500
routingpeeras (bgp4+ モード) 【OP-BGP】	506
peer (bgp4+ routingpeeras モード) 【OP-BGP】	511
isis 【OP-ISIS】	517
interface (isis モード) 【OP-ISIS】	526
static	531
dampen-flap 【OP-BGP】	542
attribute-list 【OP-BGP】	545
network-filter	556
route-filter	561
import	585
import proto rip	594
import proto ospfase	597
import proto bgp 【OP-BGP】	600
import proto ripng	605
import proto ospf6ase	608
import proto bgp4+ 【OP-BGP】	611
import proto isis 【OP-ISIS】	615
export	618
export proto rip (配布先プロトコル情報)	630
export proto ospfase (配布先プロトコル情報)	634
export proto bgp (配布先プロトコル情報) 【OP-BGP】	638
export proto ripng (配布先プロトコル情報)	643
export proto ospf6ase (配布先プロトコル情報)	647
export proto bgp4+ (配布先プロトコル情報) 【OP-BGP】	651

export proto isis (配布先プロトコル情報) 【OP-ISIS】	656
proto direct (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報)	660
proto static (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報)	663
proto rip (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報)	666
proto ospf (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報)	670
proto ospfase (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報)	673
proto bgp (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報) 【OP-BGP】	677
proto isis (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報) 【OP-ISIS】	682
proto default (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報)	685
proto aggregate (export proto モード, v4, 学習元プロトコル情報)	688
proto direct (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報)	691
proto static (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報)	694
proto ripng (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報)	697
proto ospf6 (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報)	700
proto ospf6ase (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報)	703
proto bgp4+ (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報) 【OP-BGP】	706
proto isis (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報) 【OP-ISIS】	710
proto default (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報)	713
proto aggregate (export proto モード, v6, 学習元プロトコル情報)	716
aggregate	719
proto all (aggregate モード)	731
proto direct (aggregate モード)	734
proto static (aggregate モード)	737
proto rip (aggregate モード)	740
proto ospf (aggregate モード)	743
proto ospfase (aggregate モード)	746
proto bgp (aggregate モード) 【OP-BGP】	749
proto ripng (aggregate モード)	753
proto ospf6 (aggregate モード)	755
proto ospf6ase (aggregate モード)	757
proto bgp4+ (aggregate モード) 【OP-BGP】	759
proto isis (aggregate モード) 【OP-ISIS】	762
proto aggregate (aggregate モード)	765
route-trace	768

第7編 マルチキャストルーティングプロトコル

17 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル情報 【OP-MLT】	771
IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル情報に関する注意事項 【OP-MLT】	772

pim 【OP-MLT】	775
sparse (pim モード) 【OP-MLT】	799
interface (pim sparse モード) 【OP-MLT】	802
candidate-rp (pim sparse モード) 【OP-MLT】	804
candidate-bsr (pim sparse モード) 【OP-MLT】	806
static-rp (pim sparse モード) 【OP-MLT】	808
rp-address (pim sparse static-rp モード) 【OP-MLT】	810
ssm (pim sparse モード) 【OP-MLT】	812
dense (pim モード) 【OP-MLT】	814
interface (pim dense モード) 【OP-MLT】	816
igmp 【OP-MLT】	818
interface (igmp モード) 【OP-MLT】	823
dvmrp 【OP-MLT】	825
interface (dvmrp モード) 【OP-MLT】	829
multicast 【OP-MLT】	831
interface (multicast モード) 【OP-MLT】	842
static (multicast interface モード) 【OP-MLT】	846
staticjoin (multicast モード) 【OP-MLT】	847
ssm-join (multicast モード) 【OP-MLT】	849

18 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル情報 【OP-MLT】	851
IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル情報に関する注意事項 【OP-MLT】	852
pim6 【OP-MLT】	854
sparse (pim6 モード) 【OP-MLT】	875
interface (pim6 sparse モード) 【OP-MLT】	878
direct (pim6 sparse interface モード) 【OP-MLT】	880
candidate-rp (pim6 sparse モード) 【OP-MLT】	882
candidate-bsr (pim6 sparse モード) 【OP-MLT】	884
static-rp (pim6 sparse モード) 【OP-MLT】	886
rp-address (pim6 sparse static-rp モード) 【OP-MLT】	888
ssm (pim6 sparse モード) 【OP-MLT】	890
mld 【OP-MLT】	892
ssm-join (mld モード) 【OP-MLT】	908
interface (mld モード) 【OP-MLT】	910
static (mld interface モード) 【OP-MLT】	914

第8編 MPLS

19	MPLS 情報【OP-MPLS】	915
	mpls【OP-MPLS】	916
	ldp (mpls モード)【OP-MPLS】	931
	lsp (mpls モード)【OP-MPLS】	933
	static_lsp (mpls モード)【OP-MPLS】	935
	ingress_lsp (mpls static_lsp モード)【OP-MPLS】	938
	core_lsp (mpls static_lsp モード)【OP-MPLS】	941
	global_repair_receive (mpls static_lsp モード)【OP-MPLS】	944
	global_repair_send (mpls static_lsp モード)【OP-MPLS】	946
	l2transport (mpls モード)【OP-MPLS】	949

1

フロー情報

flow (フロー情報)

flow filter (フローフィルタ情報)

flow filter (IPv4)

flow filter (IPv6)

flow qos (フロー QoS 情報)

flow qos (IPv4)

flow qos (IPv6)

flow (フロー情報)

フロー制御機能を設定します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flow {no | yes}
flow retrieval_mode_1 [<PRU No. List>]
flow retrieval_mode_2 [<PRU No. List>]
flow retrieval_option_1 [<PRU No. List>]
```

情報の削除

```
delete flow
```

情報の表示

```
show flow
```

エントリ数の表示

```
show flow used_resources [{ shared_qos | ranking [pru <PRU No.>] [{filter | qos}] [<No.>]}
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{no | yes}

フロー制御機能の使用/未使用を指定します。

no : 未使用

yes : 使用

1. 本パラメータ省略時の初期値
no

retrieval_mode_1 [<PRU No. List>]

retrieval_mode_2 [<PRU No. List>] 【OP-F64K】

本パラメータを指定することで、フロー検出機能で、次の三つの運用方法を選択します。

表 1-1 フロー検出条件モード運用一覧

項番	運用内容	フロー動作	指定方法
1	きめ細かいフロー検出条件を指定したい	MAC, IP ヘッダなどを検出条件としてパケット検出可能	フロー検出条件モードの指定なし
2	パケット中継性能を劣化させない	IP ヘッダ, レイヤ 4 ヘッダを検出条件としてパケット検出可能	フロー検出条件モード 1 (retrieval_mode_1) を指定

項番	運用内容	フロー動作	指定方法
3	パケット中継性能を劣化させない、かつ指定できるフローエントリ数を増やしたい【OP-F64K】	項番 2 から検出条件を狭めることで、フローエントリ数を拡張	フロー検出条件モード 2 (retrieval_mode_2) を指定

retrieval_mode_1, retrieval_mode_2 指定時、指定できないフロー検出条件および動作指定がありません。詳細は、IPv4 フィルタリングについては、「解説書 Vol.1 7.6.3 フィルタリングの運用について」を、IPv6 フィルタリングについては、「解説書 Vol.1 12.6.3 フィルタリングの運用について」を、QoS については、「解説書 Vol.2 1.3.1 フロー検出機能の運用について」を参照してください。

同一 PRU に対して、retrieval_mode_1 と retrieval_mode_2 の両方は指定できません。

すでに retrieval_mode_1 が指定されているときに retrieval_mode_1 の変更をした場合、上書き設定されます。retrieval_mode_2 も同様です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし

2. 値の設定範囲

<PRU No. List>

PRU 番号を設定してください。指定できる PRU 番号の値の範囲は、「コンフィグレーション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。"-", " ", " ", または "*" による範囲指定が可能です。"*" 指定時は、本パラメータ指定時点で実装されている PRU が対象となります。

<PRU No. List> 省略

すべての PRU が対象となります。

retrieval_option_1 [<PRU No. List>]

本パラメータを指定することで、フロー検出機能で次の二つの運用方法を選択します。

表 1-2 フロー検出条件オプション運用一覧

項番	運用内容	フロー動作	指定方法
1	中継パケットでフロー検出したい	中継パケットでだけフロー検出可能	フロー検出条件オプションの指定なし
2	中継パケットおよび本装置宛パケット※でフロー検出したい	中継パケットおよび本装置宛パケット※でフロー検出可能	フロー検出条件オプション (retrieval_option_1) を指定

注※ 対象を次に示します。

- 宛先 MAC アドレスがブロードキャスト MAC アドレスであるパケット
- 宛先 MAC アドレスがマルチキャスト MAC アドレスおよび自 MAC アドレスである非 IP パケット
- 送信元 IP アドレスまたは宛先 IP アドレスがリンクローカルアドレスであるパケット

retrieval_option_1 は、同一 PRU に対して次の指定のどれかと組み合わせて設定できます。

- retrieval_mode_1 および retrieval_mode_2 の指定なし
- retrieval_mode_1 指定
- retrieval_mode_2 指定

すでに retrieval_option_1 が指定されているときに retrieval_option_1 を再設定した場合は、上書き設定されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし

2. 値の設定範囲

<PRU No List>

PRU 番号を設定してください。"-", " ", " ", または "*" による範囲指定が可能です。"*" 指定時

は、本パラメータ指定時点で実装されている PRU が対象となります。

<PRU No List> 省略

すべての PRU が対象となります。

used_resources

フィルタ機能，および QoS 機能それぞれで使用しているエントリ数を表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
エントリ数を表示する場合は省略できません。

shared_qos

QoS 機能とエントリを共有している機能がある場合，それぞれの機能で使用しているエントリ数を表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
共有しているエントリ数を表示する場合は省略できません。

ranking

設定した flow 情報のうち，使用エントリ数の多い順に flow 情報を 10 個表示します。表示した flow 情報の設定条件を工夫することで，使用エントリ数を減らすことができます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし（ランキング表示を行いません）

pru <PRU No.>

PRU 番号を指定します。これによって，PRU ごとに flow 情報の使用エントリ数のランキングを表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
pru 省略時：装置全体のランキング（PRU ごとのランキング表示をしません）
<PRU No.> 省略時：なし
2. 値の設定範囲
<PRU No.>：PRU 番号を指定します。指定できる PRU 番号の値の範囲は，「コンフィグレーション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。

{ filter | qos }

機能名を指定します。これによって，フィルタ機能ごとまたは QoS 機能ごとに flow 情報の使用エントリ数のランキングを表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし（機能ごとのランキング表示を行いません）

<No.>

ランキングの開始番号を指定します。指定した番号からランキングを 10 個表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
1（ベスト 10 を表示）
2. 値の設定範囲
<No.>：1～50

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定
 - フロー制御機能を使用に設定します。

```
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
(config)#
```

- フロー検出条件モード1をPRU番号0, 1, 2に指定します。

```
(config)# flow retrieval_mode_1 0-2
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 0-2
(config)#
```

- フロー検出条件モード1をPRU番号0, 1, 2に指定し、フロー検出条件モード2をPRU番号3に指定し、フロー検出条件オプション1をPRU番号0, 1, 3に指定します。**【OP-F64K】**

```
(config)# flow retrieval_mode_1 0-2
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 0-2
(config)# flow retrieval_mode_2 3
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 0-2
flow retrieval_mode_2 3
(config)# flow retrieval_option_1 0-1,3
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 0-2
flow retrieval_mode_2 3
flow retrieval_option_1 0-1,3
(config)#
```

2. 情報の変更

- PRU番号0, 1, 2に指定されているフロー検出条件モード1をPRU番号3に変更します。

```
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 0-2
(config)# flow retrieval_mode_1 3
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 3
(config)#
```

- フロー検出条件モード1を指定しているPRU番号0から3のうち、PRU番号2をフロー検出条件モード2に変更します。**【OP-F64K】**

```
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 0-3
(config)# flow retrieval_mode_1 0-1,3
(config)# flow retrieval_mode_2 2
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_mode_1 0-1,3
flow retrieval_mode_2 2
(config)#
```

- PRU番号0, 1, 2に指定されているフロー検出条件オプション1をPRU番号3に変更します。

```
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_option_1 0-2
(config)# flow retrieval_option_1 3
(config)# show flow
flow yes
flow retrieval_option_1 3
(config)#
```

3. 情報の削除

フロー制御機能の設定内容を削除します。

```
(config)# show flow
flow yes
(config)# delete flow
(config)#
```

4. 設定情報の表示

- 使用エントリ数の表示

BCUに1024MBのメモリを搭載しており、かつNetFlow統計コンフィグレーションで各PRUに1000エントリずつ使用している場合の表示例を示します。

出力された内容の各数値については、「表 1-3 show flow used_resources の表示内容」または「表 1-4 show flow used_resources の表示内容【OP-MPLS】」を参照してください。

(例) 表示例内 [1] に出力される数値は、表の [1] を参照してください。

```
(config)# show flow used_resources
Used resources in system
Total: Used: [1] 62230 Free: [2] 37770 Max: [3] 100000
NetFlow: Used by configuration: [4] 4000
Policy : Used: [5] 22 Max: [6] 1000

Used resources in PRU
Flow resources
PRU No. filter ( free ) qos NetFlow ( free )
0 7800 ( 8200 ) 1050 1000 ( 13950 )
1 0 ( 16000 ) 0 1000 ( 15000 )
2 12345 ( 3655 ) 12345 1000 ( 2655 )
3 12345 ( 3655 ) 12345 1000 ( 2655 )
UPC resources [7] [8] [9] [10] [11]
PRU No. used ( free )
0 200 ( 3800 )
1 0 ( 4000 )
2 1200 ( 2800 )
3 1200 ( 2800 )
Policy resources
PRU No. used
0 12
1 0
2 10
3 0
(config)# [14]
```

表 1-3 show flow used_resources の表示内容

表示項目			入力 例内 番号	表示内容	
Used resources in system	Total	Used	[1]	装置当たりのフローフィルタ, フロー QoS, NetFlow 統計情報	使用エン트리数
		Free	[2]		空きエン트리数
		Max	[3]		最大エン트리数 ^{※1}
	NetFlow		[4]	装置当たりの NetFlow 統計情報の使用エン트리数	
	Policy	Used	[5]	装置当たりの Policy 機能	使用エン트리数 ^{※2}
		Max	[6]		最大エン트리数
Used resources in PRU	Flow resources	filter	[7]	PRU 当たりのフローフィルタ	使用エン트리数
		(free)	[8]		空きエン트리数 (フィルタ機能の PRU 当たり収容条件 ^{※3-[7]})
		qos	[9]	PRU 当たりのフロー QoS の使用エン트리数 ^{※2}	
		NetFlow	[10]	PRU 当たりの NetFlow 統計情報の使用エン트리数 ^{※2}	
		(free)	[11]	PRU 当たりのフロー QoS, NetFlow 統計情報の空きエン트리数 (QoS 制御の PRU 当たり収容条件 ^{※3-[9]-[10]})	
UPC resources	Used	[12]	PRU 当たりの帯域監視機能	使用エン트리数 ^{※2}	
	(free)	[13]		空きエン트리数	
Policy resources			[14]	PRU 当たりの Policy 機能の使用エン트리数 ^{※2}	

注

バックアップコンフィグレーションファイル編集時では、「SB-7816R モデル, BCU 搭載メモリ 1024MB」の条件で表示します。

注※1

BCU 搭載メモリ量によって変わります。詳細は、「解説書 Vol.1 3.2.1(4) 基本制御モジュール (BCU) のメモリ量と収容経路エン트리数」, および「解説書 Vol.1 3.2.1(11)(a) フィルタ /QoS エン트리数」の「フィルタ /QoS エン트리数 (装置当たり)」の表を参照してください。

注※2

1 リストでの使用するエン트리数は, フロー QoS, フローフィルタ, NetFlow 統計情報と, 帯域監視機能, Policy 機能では異なります。詳細は, 「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS (a), (b), (c)」を参照してください。

注※3

フィルタ・QoS の収容条件エン트리数については, 「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS (a)」を参照してください。

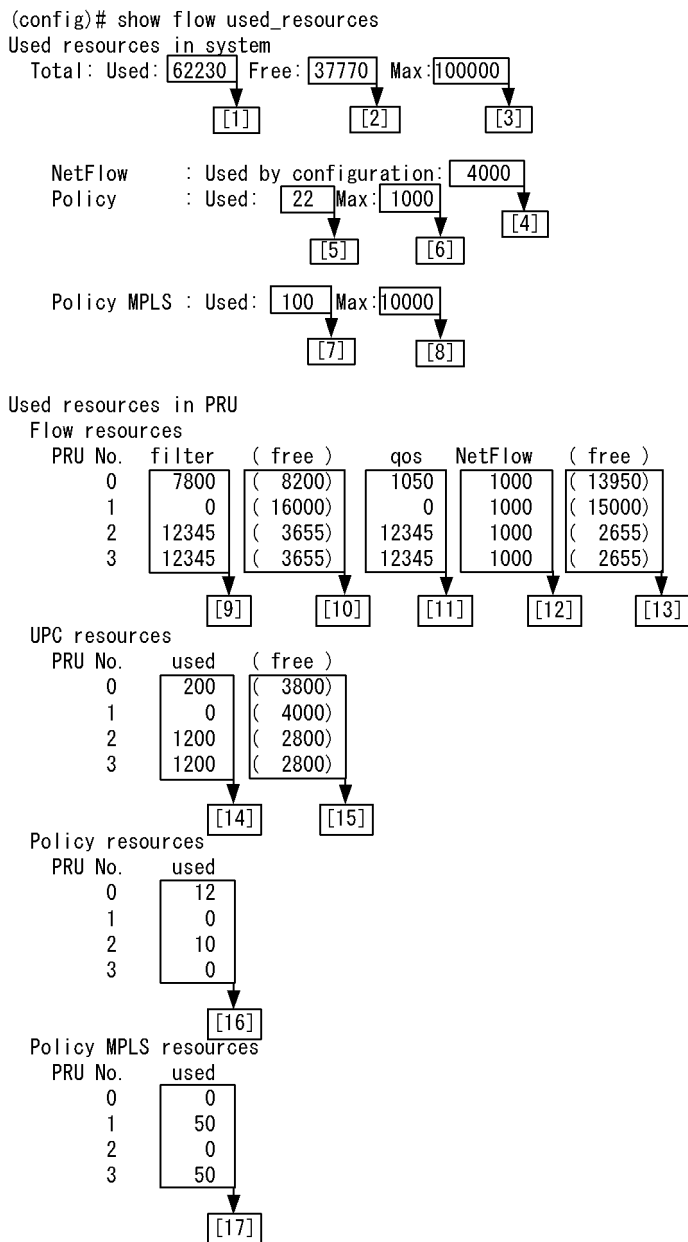


表 1-4 show flow used_resources の表示内容【OP-MPLS】

表示項目		入力例内番号	表示内容	
Used resources in system	Total	Used	装置当たりのフローフィルタ、フロー QoS、NetFlow 統計情報	
		Free		使用エン트리数
		Max		空きエン트리数
	NetFlow		[4]	装置当たりの NetFlow 統計情報の使用エン트리数
	Policy	Used	[5]	装置当たりの Policy 機能
		Max	[6]	
			最大エン트리数※ ¹	

表示項目		入力 例内 番号	表示内容		
	Policy MPLS	Used	[7]	装置当たりの Policy_MPLS 機能	使用エン트리数 ^{※2}
		Max	[8]		最大エン트리数
Used resources in PRU	Flow resources	filter	[9]	PRU 当たりのフローフィルタ	使用エン트리数
		(free)	[10]		空きエン트리数 (フィルタ機能の PRU 当たり収容条件 ^{※3} -[9])
		qos	[11]	PRU 当たりのフロー QoS の使用エン트리数 ^{※2}	
		NetFlow	[12]	PRU 当たりの NetFlow 統計情報の使用エン트리数 ^{※2}	
	UPC resources	Used	[14]	PRU 当たりの帯域監視機能	使用エン트리数 ^{※2}
		(free)	[15]		空きエン트리数
	Policy resources		[16]	PRU 当たりの Policy 機能の使用エン트리数 ^{※2}	
Policy MPLS resources		[17]	PRU 当たりの Policy_MPLS 機能の使用エン트리数 ^{※2}		

注

バックアップコンフィグレーションファイル編集時では、「SB-7816R モデル、BCU 搭載メモリ 1024MB」の条件で表示します。

注※1

BCU 搭載メモリ量によって変わります。詳細は、「解説書 Vol.1 3.2.1(4) 基本制御モジュール (BCU) のメモリ量と収容経路エン트리数」, および「解説書 Vol.1 3.2.1(11)(a) フィルタ /QoS エン트리数」の「フィルタ /QoS エン트리数 (装置当たり)」の表を参照してください。

注※2

1 リストでの使用するエン트리数は、フロー QoS、フローフィルタ、NetFlow 統計情報と、帯域監視機能、Policy 機能では異なります。詳細は、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS (a), (b), (c)」を参照してください。

注※3

フィルタ・QoS の収容条件エン트리数については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS (a)」を参照してください。

- 共有使用エン트리数の表示

BCU に 1024MB のメモリを搭載しており、かつ NetFlow 統計コンフィグレーションで各 PRU に 1000 エントリずつ使用している場合の表示例を示します。

出力された内容の各数値については、「表 1-5 show flow used_resources shared_qos 表示内容」を参照してください。

(例) 表示例内 [1] に出力される数値は、表の [1] を参照してください。

```
(config)# show flow used_resources shared_qos
Used resources in system
Total: [29740] Free: [37770]
      [1]           [2]
Used resources in PRU
PRU No. qos NetFlow ( free )
0      1050 1000 ( 13950)
1         0 1000 ( 15000)
2     12345 1000 ( 2655)
3     12345 1000 ( 2655)
(config)#
      [3]           [4]           [5]
```

表 1-5 show flow used_resources shared_qos 表示内容

表示項目	No.	表示内容
Used resources in system	Total	[1] 装置当たりのフロー QoS, NetFlow 統計情報
	Free	[2] 空きエン트리数
Used resources in PRU	qos	[3] PRU 当たりのフロー QoS の使用エン트리数
	NetFlow	[4] PRU 当たりの NetFlow 統計情報の使用エン트리数
	(free)	[5] PRU 当たりのフロー QoS, NetFlow 統計情報の空きエン트리数

注 1

フィルタ・QoS の収容条件エン 트리数は「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS (a)」を参照してください。

注 2

バックアップコンフィグレーションファイル編集時では、「SB-7816R モデル, BCU 搭載メモリ 1024MB」の条件で表示します。

- 使用エン 트리数のランキング表示
使用エン 트리数の多い順に flow 情報を 10 個表示します。一番多く使用している flow 情報「flow filter Tokyo in list 10」をエン 트리数が減るように別の設定条件に変更します。

```
(config)# show flow used_resources ranking
Ranking of all entries
Rank Flow Entry Resources
-----
1 flow filter Tokyo in list 10 196
2 flow filter officel out list 59999 171
3 flow qos Branch10 out list 11111 120
4 flow qos officel23 in list 321 32
5 flow filter officel in list 420 22
6 flow filter officel in list 2000 22
7 flow filter officel in list 4000 22
8 flow filter officel out list 2000 22
9 flow filter officel out list 42000 22
10 flow qos officel in list 42000 22
(config)# show flow filter Tokyo in
flow yes
flow filter Tokyo in
 list 10 ip 10.10.10.1-10.10.10.254 10.10.20.1-10.10.20.254
 list 20000 ip any any action drop
(config)# show flow filter Tokyo in used_resources detail
list 10 : 196 entries
list 20000 : 1 entry
total 197 entries
(config)# flow filter Tokyo in
[flow filter Tokyo in]
```

```
(config)# list 10 ip 10.10.10.0 any action drop
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 11 ip 10.10.10.255 any action drop
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 12 ip any 10.10.20.0 action drop
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 13 ip any 10.10.20.255 action drop
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 14 ip 10.10.10.0/24 10.10.20.0/24 action forward
[flow filter Tokyo in]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo in used_resources detail
list 10 : 1 entry
list 11 : 1 entry
list 12 : 1 entry
list 13 : 1 entry
list 14 : 1 entry
list 20000 : 1 entry
total 6 entries
(config)#
```

- 使用エントリ数のランキング表示 (PRU ごと)

PRU0 でのすべての flow filter 情報のうち、使用エントリ数を多い順に表示します。

```
(config)# show flow used_resources ranking pru 0 filter
Ranking of the filter entries which has resources most within PRU0
Rank  Flow Entry                                     Resources
-----
1     flow filter Tokyo in list 10                       196
2     flow filter office1 out list 59999                 171
3     flow filter Branch10 out list 11111                120
4     flow filter office123 in list 321                  32
5     flow filter office7 in list 420                    22
6     flow filter office7 in list 2                       12
7     flow filter office7 in list 4                       2
8     flow filter office7 out list 2000                   2
9     flow filter office7 out list 42000                  2
10    flow filter office8 in list 59000                   2
```

[関連コマンド]

flow qos, flow filter, netflow

[注意事項]

1. ネットワーク経由でログインしている場合に、スタートアップコンフィグレーションファイルで本コマンドのパラメータを **no** から **yes** に変更すると、フィルタリングの定義内容によってはフィルタリング機能が動作し、コネクションが切断される可能性がありますのでご注意ください。
2. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、**apply** コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に **apply** コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
3. フロー検出条件モード 2 を使用する場合、フロー検出条件モード 2 をサポートしている BCU および PRU を実装してください (「解説書 Vol.2 表 1-5 フロー検出条件モードと対応可能 PRU の関係」参照)。フロー検出条件モード 2 をサポートしない PRU に対してフロー検出条件モード 2 を設定した場合、フローフィルタ機能、フロー QoS 機能のコンフィグレーションは編集・表示できますが、フローフィルタ機能、フロー QoS 機能は動作しません。
4. フロー検出条件モード 2 を削除する場合、フローフィルタ情報、フロー QoS 情報でのフローリストエントリ数がフロー検出条件モード指定なしの場合の収容条件以内となるよう、フローフィルタ情報、フロー QoS 情報を変更してください。なお、フローフィルタ情報、フロー QoS 情報でのフローリストエ

ントリ数は show flow used_resources コマンドで確認できます。

- フロー検出条件モード 1, またはフロー検出条件モード 2 パラメータの設定, または削除を実施した場合, フローフィルタ情報, フロー QoS 情報の追加・削除・変更を行う前に, 該当 PRU に対して次の手順で運用コマンドを実行してください。運用コマンドを実行しない場合, フロー検出条件モード 1, またはフロー検出条件モード 2 をサポートしていない PRU に対するフローフィルタ機能, フロー QoS 機能は動作しません。

(1)close pru <PRU No.>

(2)free pru <PRU No.>

なお, show system コマンドで, 該当 PRU に反映されているかを確認してください。詳細については, 「運用コマンドレファレンス Vol.1 show system」を参照してください。

- NetFlow 統計コンフィグレーションとフロー QoS コンフィグレーションは, エントリを共有します。したがって, NetFlow 統計コンフィグレーションとフロー QoS コンフィグレーションで使用しているエントリ数の合計が, 収容条件以内となるように設定してください。また, NetFlow 統計情報設定時, フロー QoS コンフィグレーションの空きエントリ数は, NetFlow コンフィグレーションで使用しているエントリ数分減ります。
- retrieval_option_1 パラメータを使用する場合, フロー検出条件オプションをサポートしている PRU を実装してください (「解説書 Vol.2 表 1-9 フロー検出条件オプションと対応可能 PRU の関係」参照)。
- retrieval_option_1 パラメータの設定, または削除を実施した場合, 該当 PRU に対して次の手順で運用コマンドを実行してください。運用コマンドを実行するまで変更したフロー検出条件オプションは運用に反映されません。
 - close pru <PRU No.>
 - free pru <PRU No.>

なお, show system コマンドで, 該当 PRU に反映されているかを確認してください。詳細については, 「運用コマンドレファレンス Vol.1 show system」を参照してください。
- retrieval_option_1 パラメータを指定し, かつ入力側で QoS の帯域監視機能を運用している場合, 本装置が受信するプロトコルの制御パケットも帯域監視対象となります。詳細については, 「解説書 Vol.2 1.11 QoS 制御使用時の注意事項」を参照してください。
- retrieval_option_1 パラメータ指定時, 入力側では次の表で示すプロトコルの制御パケットもフィルタ対象となる場合があります。したがって, フィルタ定義ですべてのパケットの廃棄 (drop) を指定した場合※に, 本装置で使用するプロトコルの制御パケットを受信するには, 該当 PRU 配下の該当インタフェースの入力側ごとに, さらに, 使用するプロトコルの制御パケットごとにフロー検出条件を設定し, フロー検出条件に一致した際の動作 (action) で受信 (forward) を指定する必要があります。設定例を次に示します。
注※ パケット検出条件として” mac any any” や” ip any any” を指定し, フロー検出条件に一致した際の動作 (action) で廃棄 (drop) を指定した場合など。

表 1-6 flow filter 設定例

レイヤ	IPVersion	受信を許可するプロトコル	flow filter 設定例	隣接ノードが本装置の場合の設定要否 ※1	備考
L2	-	LACP	list 1 mac <SMAC> 01:80:C2:00:00:02 action forward	○	※2
		ARP	list 1 mac any any arp action forward	○	※2

レイヤ	IPVersion	受信を許可する プロトコル	flow filter 設定例	隣接 ノード が本装 置の場 合の設 定要否 ※1	備考
L3		IS-IS (ES-IS)	list 1 mac <SMAC> 01:80:C2:00:00:14 action forward list 2 mac <SMAC> 01:80:C2:00:00:15 action forward list 3 mac <SMAC> 09:00:2B:00:00:04 action forward list 4 mac <SMAC> 09:00:2B:00:00:05 action forward	○	※2
		LLDP	list 1 mac <SMAC> lldp action forward	○	※2
		OADP	list 1 mac <SMAC> oadp action forward	○	※2
		CDP	list 1 mac <SMAC> cdp action forward	○	※2
	v4	DHCP	list 1 udp <SIP> <DIP> 67 action forward list 2 udp <SIP> <DIP> 68 action forward	○	
		RIP	list 1 udp <SIP> <DIP> 520 action forward	○	
		OSPF	list 1 89 <SIP> <DIP> action forward	-	
		BGP4	list 1 tcp <SIP> <DIP> 179 action forward list 2 tcp <SIP> 179 <DIP> action forward	-	
		DVMRP/ IGMP	list 1 igmp <SIP> <DIP> action forward	-	
		PIM	list 1 103 <SIP> <DIP> action forward	-	
		Tunnel (IPv6 in IPv4)	list 1 41 <SIP> <DIP> action forward	-	
		VRRP	list 1 112 <SIP> <DIP> action forward	-	
		SNMP	list 1 udp <SIP> <DIP> 161 action forward	-	
RADIUS		list 1 udp <SIP> <DIP> 1645 action forward list 2 udp <SIP> <DIP> 1812 action forward	-		
TACACS+		list 1 tcp <SIP> 49 <DIP> action forward	-		
v6		NDP (RA/RS)	list 40001 icmp6 <SIP> <DIP> 133 action forward list 40002 icmp6 <SIP> <DIP> 134 action forward	○	
	NDP (NS/NA)	list 40001 icmp6 <SIP> <DIP> 135 action forward list 40002 icmp6 <SIP> <DIP> 136 action forward	○		
	DHCPv6	list 40001 udp <SIP> <DIP> 547 action forward list 40002 udp <SIP> <DIP> 546 action forward	○		
	Tunnel (IPv4 in IPv6)	list 40001 4 <SIP> <DIP> action forward	○		
	RIPng	list 40001 udp <SIP> <DIP> 521 action forward	○		
	OSPFv3	list 40001 89 <SIP> <DIP> action forward	○		
	BGP4+	list 40001 tcp <SIP> <DIP> 179 action forward list 40002 tcp <SIP> 179 <DIP> action forward	○		
	MLD	list 40001 icmp6 <SIP> <DIP> 130 action forward list 40002 icmp6 <SIP> <DIP> 131 action forward list 40003 icmp6 <SIP> <DIP> 132 action forward list 40004 icmp6 <SIP> <DIP> 143 action forward	○		
	PIM	list 40001 103 <SIP> <DIP> action forward	○		
	Well-known マ ルチキャスト	list 40001 ip <SIP> FF00::/12 action forward	○		
	VRRP	list 40001 112 <SIP> <DIP> action forward	○		

レイヤ	IPVersion	受信を許可する プロトコル	flow filter 設定例	隣接 ノード が本装 置の場 合の設 定要否 ※1	備考
		SNMP	list 40001 udp <SIP> <DIP> 161 action forward	○	

(凡例) ○: 設定が必要である - : 設定しなくてもよい

※1 他装置と接続する場合、他装置の仕様をご確認のうえ、設定してください。

※2 フロー検出条件モード1またはフロー検出条件モード2使用時は設定できません。このため、フロー検出条件オプション1を使用し、かつL2プロトコルパケットをフロー検出対象外としたい場合は、フロー検出条件モード1またはフロー検出条件モード2は指定しないでください。

flow filter (フローフィルタ情報)

フローフィルタ情報 (パケットを中継・廃棄するフィルタ条件) を設定します。本コマンドによって IPv4 および IPv6 パケットに関するフィルタリストを作成できます。フロー制御の判定は、フローフィルタ情報の入出力インタフェースに指定したリスト番号順 (show flow filter コマンド実行時の表示順) に実施されます。

flow filter (IPv4)

フィルタ情報を設定します。MAC ヘッダの条件から 3 層・4 層ヘッダの条件まで、一つのコマンドで設定できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flow filter {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [disable]
>> 移行モード : flow filter
```

既存インタフェース指定フローフィルタ情報への Interface Name, Interface Names の追加

```
flow filter {<Target Interface Name> | <Target Interface Names>} {in | out} add {<Add Interface Name> | <Add Interface Names>}
```

情報の削除

```
delete flow filter {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [list <List No.>]
```

情報の表示

```
show flow filter [{<Interface Name> | <Interface Names>} [{in | out} [list <List No.>]]]
```

使用エン트리数の表示

```
show flow filter <Interface Name> {in | out} [list <List No.>] used_resources [detail]
```

指定した範囲内の空きリスト番号の表示

```
show flow filter <Interface Name> {in | out} [list <List No.>-<List No.>] free
```

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示

```
show flow filter <Interface Name> {in | out} [list <List No.>-<List No.>] free min_no
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
list <List No.> { フロー検出条件 }
[ action
  { { forward | drop | policy <Interface Name> <IP Address> | policy_group <policy_Group_Name>
    | policy_mpls { <Ingress LSP ID> | vc <VC ID> } } } ]
```

「フロー検出条件」

MAC ヘッダ条件

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] [user_priority <No.>]
```

shim ヘッダ条件 (MPLS の場合だけ)

```
shim {label <label> | exp <exp> | label <label> exp <exp>}
```

MAC ヘッダ条件と shim ヘッダ条件の組み合わせ (MPLS の場合だけ)

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] shim {label <label> | exp <exp> | label <label> exp <exp>}
```

3 層・4 層ヘッダ条件

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMP, IGMP 以外の場合

- {ip | <protocol No.> <IP_Source> <IP_Destination> [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
2. 上位プロトコルが TCP の場合
tcp <IP_Source> [<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>] [ack][syn] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
 3. 上位プロトコルが UDP の場合
udp <IP_Source> [<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
 4. 上位プロトコルが ICMP の場合
icmp <IP_Source> <IP_Destination> [<ICMP_Type> [<ICMP_Code>]] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
 5. 上位プロトコルが IGMP の場合
igmp <IP_Source> <IP_Destination> [<IGMP_Type>] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
 6. フラグメントパケットの場合
{ip | tcp | udp | icmp | igmp | <protocol No.> <IP_Source> <IP_Destination> [{dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>] [fragments]

MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMP, IGMP 以外の場合
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] {ip | <protocol No.> <IP_Source> <IP_Destination> [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
2. 上位プロトコルが TCP の場合
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] tcp <IP_Source> [<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>] [ack][syn] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
3. 上位プロトコルが UDP の場合
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] udp <IP_Source> [<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
4. 上位プロトコルが ICMP の場合
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] icmp <IP_Source> <IP_Destination> [<ICMP_Type> [<ICMP_Code>]] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
5. 上位プロトコルが IGMP の場合
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] igmp <IP_Source> <IP_Destination> [<IGMP_Type>] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
6. フラグメントパケットの場合
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] {ip | tcp | udp | icmp | igmp | <protocol No.> <IP_Source> <IP_Destination> [{dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>] [fragments]

注 1 :

[フロー検出条件] とパラメータ action 以降の動作指定を同時に設定または変更する場合は、[フロー検出条件] の後に動作指定を入力してください。

注 2 :

[フロー検出条件]と動作指定内のパラメータを変更する場合は、すべての設定内容を再入力してください。

動作指定だけの変更

```
list <List No.> action [{ forward | drop | policy <Interface Name> <IP Address> | policy_group
<policy_Group_Name> | policy_mpls { <Ingress LSP ID> | vc <VC ID>} }
```

情報の削除

```
delete list <List No.>
delete list <List No.> action
```

[モード階層]

flow filter

[パラメータ]

{ <Interface Name> | <Interface Names> }

ip 情報または ip-address 情報で設定した対象インタフェース名称を指定します（本コマンド入力前に ip 情報または ip-address 情報を設定済みであること）。フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧を「表 1-7 フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧」に示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

表 1-7 フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧

インタフェース名	入力側	出力側
<Line Name>	○	○
<Tag-VLAN Name>	○	○
<LA Name>	○※	○※
<Tunnel Name>	-	-
rmEthernet	-	-
Null インタフェース	-	-

(凡例) ○ : 設定可能 - : 設定不可

注※

aggregated-port の設定が必要です。

なお、<LA Name> が複数 PRU にわたる場合、その <LA Name> で使用するフィルタのエントリ数は、「指定したすべてのリストで消費するエントリ数の合計×指定 <LA Name> がわたる PRU 枚数」分となります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

フィルタリングの運用方法からインタフェース名の指定方法を選択できます。

表 1-8 インタフェース名指定方法

フィルタリングの運用方法	対象インタフェース名の指定方法
インタフェースごとで、運用するフィルタリングが異なる場合	<Interface Name>
複数のインタフェースで、同じフィルタリングを運用する場合	<Interface Names>

<Interface Name>

インタフェース名を指定します。

<Interface Names>

各インタフェース名を、文字列と連続の数字で管理する場合、「<文字列>[<Number List>]」指定ができます。ただし、「」の直前の文字列に、数字は指定できません。

<Number List>には、「,」,「-」による範囲指定ができます。ただし、<Number List>に指定できる数値は、1～16384の範囲となります。なお、「01」のように0を最上位桁とする数字は設定できません。

例を次に示します。

表 1-9 <Interface Names> 指定例

指定するインタフェース名	指定方法
Department1, Department2, Department3	Department[1-3]
Department1, Department10	Department[1,10]
Department1, Department3, Department4, Department5	Department[1,3-5]

1. 値の設定範囲

<Number List> : 1～16384

{ in | out }

Inbound/Outboundを指定します。一つのインタフェースに対して、Inbound/Outboundの片方または両方同時に設定可能とします。

in : Inbound (フレーム入力側の指定)

out : Outbound (フレーム出力側の指定)

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

disable

入出力インタフェースごとにフロー制御を無効にします。

1. 本パラメータ省略時の初期値フロー制御を実行します。

{ <Target Interface Name> | <Target Interface Names> } { in | out } add { <Add Interface Name> | <Add Interface Names> }

すでにフローフィルタ情報を指定した<Target Interface Name>または<Target Interface Names>に、<Add Interface Name>、<Add Interface Names>を追加する場合に本パラメータを指定します。なお、文字列（アルファベット）と数字で管理するインタフェース名が指定可能です。数字は1～16384までの範囲です。「01」のように0を最上位桁とする数字は設定できません。

また、<Target Interface Name>、<Target Interface Names>と<Add Interface Name>、<Add Interface Names>には、インタフェース名の先頭に同じ文字列（アルファベット）が指定されているインタフェース名が指定可能です。以下に<Target Interface Name>、<Target Interface Names>と<Add Interface Name>、<Add Interface Names>の指定可能な組合せの例を示します。

<Target Interface Name>, <Target Interface Names>	<Add Interface Name>, <Add Interface Names>	指定可否
Department1, Department2	Department3, Department4	○
Department[1-2]	Department[3-4]	○
Department1, Department2	Ethernet3, Ethernet4	×

(凡例) ○ : 指定可能, × : 指定不可

{<Target Interface Name> | <Target Interface Names>} :

すでにフローフィルタ情報を指定した <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。

{<Add Interface Name> | <Add Interface Names>} :

追加する <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。指定可能なインタフェース一覧は、< Interface Name>, <Interface Names> と同様です。詳細は「表 1-7 フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧」を参照してください。

list <List No.>

設定先インタフェースでのフローの検索順を示すリスト番号を指定します。設定先インタフェースでのフロー検出時に、小さいリスト番号から順にフローと一致するかを検索します。

フロー検出条件で、入力形式「3層・4層ヘッダ条件」および「MACヘッダ条件と3層・4層ヘッダ条件の組み合わせ」に示す3層・4層ヘッダ条件を含む場合、リスト番号1～20000はIPv4を、40001～60000はIPv6を意味します。

ただし、MACヘッダ条件だけを指定する場合は、IPv4およびIPv6という区別はなく優先順位だけを表します。

MPLSで、MACヘッダ条件だけ、shimヘッダ条件だけ、およびMACヘッダ条件とshimヘッダ条件の組み合わせを指定する場合は、IPv4およびIPv6という区別はなく優先順位だけを表します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示の場合だけ省略可能です。省略時は、すべてのリストを表示します。
2. 値の設定範囲
1～20000, 40001～60000 (10進数)

list <List No.>-<list No.>

リスト番号の範囲を指定します。空きリスト番号の表示の場合だけ指定可能です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示対象のリスト番号の範囲はIPv4フィルタリスト、IPv6フィルタリストを合わせた全リスト番号になります。
2. 値の設定範囲
IPv4フィルタリスト : 1～20000 (10進数)
IPv6フィルタリスト : 40001～60000 (10進数)

free

空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
空きリスト番号を表示する場合は省略できません。

min_no

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
空きリスト番号の先頭のリスト番号を表示する場合は省略できません。

used_resources

使用エントリ数を表示します。

detail

インタフェースに設定したflowリストごとに使用エントリ数を表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし

[サブコマンド]

フロー検出条件パラメータ

<SMAC>[/<SMASK>]

送信元 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-10 送信元 MAC アドレス指定方法

検出する送信元 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa [※]
すべての MAC アドレス	any

注※ マスクビットを使用し、指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)
マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)
3. 注意事項
・出力側 (outbound) では、any だけ指定できます。

<DMAC>[/<DMASK>]

宛先 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-11 宛先 MAC アドレス指定方法

検出する宛先 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa [※]
ブロードキャストアドレス	broadcast
マルチキャストアドレス	multicast
すべての MAC アドレスを指定	any
LLDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	lldp
OADP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	oadp
CDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	cdp

注※ マスクビットを使用し、指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

3. 注意事項

- ・出力側 (outbound) では、any だけ指定できます。
- ・broadcast を指定した場合の指定リスト番号は、multicast を含むリスト番号より小さい番号を指定してください。

<Ethernet_Type>

イーサネット V2 および IEEE802.3 SNAP/RFC1042 形式のイーサネットタイプを指定します。本パラメータは入力側だけ指定できます。形式ごとのイーサネットタイプの位置を次の図に示します。

イーサネットV2形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	-------------------	-----	-----

IEEE802.3 SNAP/RFC1042形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	長さ	DSAP =0xAA	SSAP =0xAA	制御 =0x03	SNAP OUI =0x000000	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	----	---------------	---------------	-------------	-----------------------	-------------------	-----	-----

また、数値ではなく文字列で指定できます。<Ethernet_Type> に指定できる文字列を次の表に示します。

表 1-12 <Ethernet_Type> 文字列一覧

文字列	プロトコル種別	イーサタイプ値 (16 進数)
ipv4	IPv4	0x0800
ipv6	IPv6	0x86dd
arp	ARP	0x0806
ipx	IPX Novel Network	0x8137
xns	Xerox XNS	0x0600
appletalk	AppleTalk	0x809b

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (イーサネットタイプを検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0x0600 ~ 0xffff (先頭に 0x を付けた 4 けたの 16 進数)

user_priority <No.>

Tag-VLAN 内のユーザ優先度を検出します。入力側, 出力側共に本パラメータを指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ユーザ優先度の検出をしません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

shim [OP-MPLS]

MPLS の shim ヘッダを指定します。本パラメータは 3 層・4 層ヘッダ検出条件と同時に指定できません。これは shim ヘッダ以降のプロトコルが保障されないためです。

1. パラメータ省略時の初期値
なし (shim ヘッダをフロー検出条件に入れません)

2. 値の設定範囲

なし

label <label> 【OP-MPLS】

shim ヘッダ内のラベル値を指定します。すべてのラベル値を指定する場合、any が指定できます。

1. パラメータ省略時の初期値
なし（ラベルをフロー検出条件に入れません）
2. 値の設定範囲
0 ～ 1048575（10 進数）

exp <exp> 【OP-MPLS】

shim ヘッダ内の EXP 値を指定します。

1. パラメータ省略時の初期値
なし（EXP 値をフロー検出条件に入れません）
2. 値の設定範囲
0 ～ 7（10 進数）

{ ip | <protocol No.> | tcp | udp | icmp | igmp }

上位プロトコル番号またはプロトコル名を指定します。すべてのプロトコルを対象とする場合は ip を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
0 ～ 255（10 進数）
ただし、1, 2, 6, 17 は指定できません。
3. 注意事項
<protocol No.> に 1, 2, 6, 17 を指定する場合は、それぞれのプロトコル番号に対応するプロトコル名 icmp, igmp, tcp, udp を設定してください。

<IP_Source> <IP_Destination>

<IP_Source> に検出する送信元 IPv4 アドレスを、<IP_Destination> に検出する宛先 IPv4 アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、指定方法によっては、1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。

表 1-13 IPv4 アドレス指定方法

検出する IPv4 アドレス		指定方法	使用エントリ数
一つの場合		nnn.nnn.nnn.nnn	1
複数の場合	サブネットマスク長で指定	nnn.nnn.nnn.nnn/aa	1
	” - ” で指定	nnn.nnn.nnn.nnn~nnn.nnn.nnn.nnn	※ 1
自インタフェースの IPv4 アドレスの場合	-	own_address ※ 2	1
	サブネットマスク長で指定	own_address/aa ※ 2	1
すべての IPv4 アドレスの場合		any	1

注※ 1

指定した IPv4 アドレスの範囲によっては、複数エントリを消費する場合があります。詳細については、「解説書

Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

注※ 2

次の条件をすべて満たす場合に、own_address は指定できます。

表 1-14 own_address 指定条件

No.	条件
1	インタフェースに指定したリストである。
2	リストを指定したインタフェースに IPv4 アドレスが 1 個だけ設定済みである。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
IPv4 アドレス (nnn.nnn.nnn.nnn) : 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
サブネットマスク長 (aa) : 0 ~ 32

dscp <DSCP>

本パラメータは、ToS フィールドの上位 6 ビットである DSCP 値を指定します。受信パケットの ToS フィールド上位 6 ビットと比較します。ToS フィールドの下位 2 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
DSCP						CU	
上位 6 ビットを指定							

DSCP(Differentiated Services Code Point), CU(Current Unused)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (DSCP 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 63 (10 進数)

precedence <Precedence>

本パラメータは、ToS フィールドの上位 3 ビットである precedence 値を指定します。送受信パケットの ToS フィールド上位 3 ビットと比較します。ToS フィールドの下位 5 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
precedence			D	T	R	unused	
上位 3 ビットを指定							

D(Delay), T(Troughput), R(Reliability)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (precedence 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7 (10 進数)

{ upper | lower } <Length>

IP ユーザデータ長の上限值または下限値を指定します。

upper : IP ユーザデータ長の上限值を指定します。

lower : IP ユーザデータ長の下限值を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし (IP ユーザデータ長の上限值または下限値をフロー検出条件に入れません)

2. 値の設定範囲

0 ~ 65535 (10 進数)

3. 注意事項

- ・ 1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
- ・ 受信したパケットの IP ユーザデータ長と upper/lower での指定値とを比較し、本検出条件に一致 / 不一致を判定します。

表 1-15 IP ユーザデータ長上限・下限指定と IP ユーザデータ長の関係

上限・下限指定	A (パケットの値 : (Total Length)-(Header Length)) と B (コンフィグレーションで指定した IP ユーザデータ長) の関係	結果
upper	$A \leq B$	一致
	$A > B$	不一致
lower	$A \geq B$	一致
	$A < B$	不一致

fragments

2 番目以降のフラグメントパケットを検出します。具体的には、IP ヘッダ内のフラグメントオフセットフィールド (FO) が 0 以外のパケットを検出します。

本パラメータは、4 層 (TCP, UDP, ICMP, IGMP) の検出条件と同時に指定できません。例えば、TCP の宛先ポート番号と fragments の両方を検出条件に同時に含められません。これは、2 番目以降のフラグメントパケットは、フラグメントにより 4 層ヘッダが含まれることが保障されないためです。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし

<Port_Source> <Port_Destination>

<Port_Source> に送信元ポート番号を、<Port_Destination> に宛先ポート番号を指定します。

次の二つの指定方法があります。なお、指定方法によっては、1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。

表 1-16 ポート番号指定方法

検出するポート番号	指定方法	使用エン트리数
一つの場合	nnnnn	1
ある範囲の場合	nnnnn~nnnnn	※

注※

1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (送信元ポート番号、または宛先ポート番号をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 65535 (10 進数) (次の表を参照してください)

表 1-17 一般的なポート番号

ポート番号 (10 進数)	名称
20/tcp	File Transfer [Default Data]
21/tcp	File Transfer [Control]
22/tcp	Secure Shell Login
23/tcp	Telnet
25/tcp	Simple Mail Transfer
53/tcp 53/udp	Domain Name Server
80/tcp	World Wide Web HTTP
110/tcp 110/udp	Post Office Protocol - Version 3
161/udp	SNMP

ack

TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ACK フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

syn

TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (SYN フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

<ICMP_Type>

ICMP タイプを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMP タイプをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-18 一般的な ICMP タイプ・コード番号」をご参照ください)

<ICMP_Code>

ICMP コードを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMP コードをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-18 一般的な ICMP タイプ・コード番号」をご参照ください)

表 1-18 一般的な ICMP タイプ・コード番号

タイプ	名称	コード
0	Echo Reply	0
3	Destination Unreachable	0 ~ 12
4	Source Quench	0
5	Redirect	0 ~ 3

タイプ	名称	コード
8	Echo	0
11	Time Exceeded	0 ~ 1
12	Parameter Problem	0
13	Timestamp	0
14	Timestamp Reply	0
17	Address Mask Request	0
18	Address Mask Reply	0

<IGMP_type>

IGMP タイプを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (IGMP タイプをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-19 IGMP タイプ番号一覧」をご参照ください)

表 1-19 IGMP タイプ番号一覧

タイプ	名称
17	Membership Query
18	Version 1 Membership Report
19	DVMRP protocol
22	Version 2 Membership Report
23	Version 2 Leave Group
34	Version 3 Membership Report

動作パラメータ**action**

動作パラメータを設定, 変更する場合は, 必ず本パラメータを動作パラメータ全体の先頭に設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (動作指定をする場合は省略できません)
2. 値の設定範囲
なし

{forward | drop}

フロー検出条件に一致した場合の動作を指定します。

forward : 一致したパケットを中継します。

drop : 一致したパケットを廃棄します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
forward
2. 値の設定範囲
なし

policy <Interface Name> <IP Address>

ポリシールーティングの機能を有効にします。フィルタ条件に一致したパケットを中継する際に, 本

オプションで指定した出力先へパケットを送信します。ポリシールーティングを設定したリスト情報は、in (Inbound) を指定し入力側のフロー制御として指定してください。また、本パラメータを指定可能なフローリストのエントリ数は装置当たり 1000 エントリまでです。

フィルタ条件には、「3 層・4 層ヘッダ条件」または「MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ」を使用してください。

なお、MAC ヘッダ条件の宛先 MAC アドレスには、当該回線の MAC アドレスを設定してください。

<Interface Name> :

出力先のインタフェース名称 (ip 情報で設定したインタフェース名称) を指定します (「表 1-20 設定可能なインタフェース名称一覧」をご参照ください)。

表 1-20 設定可能なインタフェース名称一覧

項番	インタフェース名	サポート有無
1	<Line Name>	○
2	<Tag-VLAN Name>	○
3	<LA Name>	○
4	<Tunnel Name>	-
5	rmEthernet	-
6	Null インタフェース	-

(凡例) ○ : 設定可能 - : 設定不可

<IP Address> :

ネクストホップ IPv4 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
forward

2. 値の設定範囲

<IP Address> : 以下に示す IPv4 アドレスを設定してください。

Class A : 1.0.0.1 ~ 126.255.255.254

Class B : 128.1.0.1 ~ 191.254.255.254

Class C : 192.0.1.1 ~ 223.255.254.254

127.0.0.0 ~ 127.255.255.255 の IPv4 アドレス, クラス D の IPv4 アドレス (224.0.0.0 ~ 239.255.255.255)

ブロードキャストアドレス (net ID または host ID が 2 進数ですべて 1 またはすべて 0) は設定できません。

policy_group <policy-Group-Name>

ポリシールーティンググループ情報 (policy-group) で指定したポリシールーティンググループ名称を指定します。フィルタ条件に一致したパケットを中継する際に、本オプションで指定したポリシーグループに登録されている経路のうち最優先経路にパケットを送信します。ポリシールーティンググループのパラメータは入力側だけに指定できます。本パラメータを指定可能なフローリスト数は装置で 1000 エントリまでです。

フィルタ条件には、「3 層・4 層ヘッダ条件」または「MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ」を使用してください。

なお、MAC ヘッダ条件の宛先 MAC アドレスには、当該回線の MAC アドレスを設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
forward

2. 値の設定範囲

ポリシールーティンググループ情報 (policy-group) で指定した IPv4 用のポリシーグループ名称

policy_mpls {<Ingress LSP ID> | vc <VC ID>} [OP-MPLS]

MPLS ポリシールーティング機能を有効にします。フィルタ条件に一致したパケットを中継する際に、本パラメータで指定した policy-based LSP および VC にパケットを送信します。MPLS ポリシールーティングを設定したリスト情報は、in (Inbound) を指定して入力側のフロー制御として指定してください。

フィルタ条件には 2 層・3 層・4 層ヘッダ条件が設定できます。

<Ingress LSP ID>

非 VPN で使用する policy-based LSP の Ingress LSP ID を指定します。

1. パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
1 ~ 10000 (10 進数)

vc <VC ID>

L2-VPN で使用する仮想回線 (VC) 番号を指定します。

1. パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
1 ~ 4294967295 (10 進数)

[入力例]

1. フローフィルタ情報の設定

- 中継・廃棄指定
送信元 IP アドレスが 10.10.10.2、上位プロトコルが TCP、宛先ポート番号が 23(telnet) のパケットを中継し、その他のパケットは廃棄する指定をします。

```
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 2000 ip any any action drop
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
  list 2000 ip any any action drop
(config)#
```

- ポリシールーティングの設定

送信元 IPv4 アドレスが 10.10.10.2 のパケットを、インタフェース名称 Osaka からネクストホップアドレス 10.10.20.20 にして出力します。

```
(config)# flow filter Tokyo in
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 10 ip 10.10.10.2 any action policy Osaka 10.10.20.20
[flow filter Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow filter Tokyo in
```

```
list 10 ip 10.10.10.2 any action policy Osaka 10.10.20.20
(config)#
```

- ポリシールーティンググループの指定

```
(config)# flow filter Tokyo in
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 10 tcp any any 80 action policy_group WebPolicy
[flow filter Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow filter Tokyo in
list 10 tcp any any 80 action policy_group WebPolicy
(config)#
```

- 特定の送信元 MAC アドレスを許可する設定

```
(config)# flow filter Tokyo in
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 10 mac 00:11:00:00:11:00 any
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 20000 mac any any action drop
[flow filter Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow filter Tokyo in
list 10 mac 00:11:00:00:11:00 any
list 20000 mac any any action drop
(config)#
```

- 複数インタフェースにフローリストを指定

Department1, Department2, Department3 にフローリストを指定します。

```
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# list 1 tcp any any action drop
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
list 1 tcp any any action drop
(config)#
```

2. リストの挿入

リスト番号 1 と 5 の間にリスト番号 3 を挿入します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 3 tcp any any action forward
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 3 tcp any any action forward
```

```
list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているリスト番号 1 と 5 の間にリスト番号 3 を挿入します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# list 3 tcp any any action forward
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 3 tcp any any action forward
list 5 ip any any action drop
(config)#
```

3. 入出力インタフェースごとのフローフィルタ情報の無効化
出力インタフェース Tokyo のフローフィルタ情報を無効にします。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out disable
[flow filter Tokyo out disable]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out disable
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフローフィルタ情報を無効にします。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out disable
[flow filter Department[1-3] out disable]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out disable
list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
list 5 ip any any action drop
(config)#
```

4. 既存インタフェース指定フローフィルタ情報への Interface Name, Interface Names の追加
Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に, Department4 を追加します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out add Department4
```

```
(config)# show flow filter Department[1-4] out
flow filter Department[1-4] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

5. 情報の変更

- フロー検出条件と動作指定のパラメータの変更
リスト番号1のリストのフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3]と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているフローリスト番号1の、フロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3]と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定されているリスト番号1のフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department2 out
[flow filter Department2 out]
(config)# list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
[flow filter Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow filter
flow filter Department[1,3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
flow filter Department2 out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```


- 動作指定のパラメータだけの変更

リスト番号1のリストの動作指定パラメータを中継 (forward) から廃棄 (drop) に変更します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 1 action drop
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定したフローリスト番号1のリストのパラメータを中継 (forward) から廃棄 (drop) に変更します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# list 1 action drop
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号1のリストのパラメータを中継 (forward) から廃棄 (drop) に変更します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department2 out
[flow filter Department2 out]
(config)# list 1 action drop
[flow filter Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow filter
flow filter Department[1,3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
flow filter Department2 out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action drop
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

6. フローフィルタ情報の削除

- 入出力インタフェース単位の削除

出カインタフェース Tokyo のフローフィルタ情報を削除します。

```
(config)# show flow filter
flow yes
```

```

flow filter Tokyo in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action drop
flow filter Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Tokyo out
(config)# show flow filter
flow yes
flow filter Tokyo in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action drop
(config)#

```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフローフィルタ情報を削除します。

```

(config)# show flow filter
flow filter Department[1-3] in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action drop
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Department[1-3] out
(config)# show flow filter
flow filter Department[1-3] in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action drop
(config)#

```

- リスト単位の削除
出力インタフェース Tokyo のリスト番号 1 を削除します。

```

(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Tokyo out list 1
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 5 ip any any action drop
(config)#

```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 1 を削除します。

```

(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Department[1-3] out list 1
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 5 ip any any action drop
(config)#

```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号 1 を削除します。

```

(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Department2 out list 1
(config)# show flow filter
flow filter Department[1,3] out

```

```

    list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
    list 5 ip any any action drop
flow filter Department2 out
    list 5 ip any any action drop
(config)#

```

- 動作指定パラメータの削除

出カインタフェース **Tokyo**, リスト番号 1 の動作指定を削除します。

```

(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
    list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
    list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# delete list 1 action
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
    list 1 ip any 10.10.10.1
    list 5 ip any any action drop
(config)#

```

Department[1-3] と指定した出カインタフェース **Department1**, **Department2**, **Department3** のリスト番号 1 の動作指定を削除します。

```

(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
    list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
    list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# delete list 1 action
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
    list 1 ip any 10.10.10.1
    list 5 ip any any action drop
(config)#

```

Department[1-3] と指定した **Department1**, **Department2**, **Department3** のうち, **Department2** に指定したリスト番号 1 の動作指定を削除します。

```

(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
    list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
    list 5 ip any any action drop
(config)# flow filter Department2 out
[flow filter Department2 out]
(config)# delete list 1 action
[flow filter Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow filter
flow filter Department[1,3] out
    list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
    list 5 ip any any action drop
flow filter Department2 out
    list 1 ip any 10.10.10.1
    list 5 ip any any action drop
(config)#

```

7. フローフィルタ情報の表示

- 全入出力インタフェースの表示
全入出力インタフェースのフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter
flow yes
flow filter Tokyo in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action drop
flow filter Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

- 入出力インタフェース単位の表示
出力インタフェース **Tokyo** のフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.1 action forward
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

- リスト単位の表示
出力インタフェース **Tokyo** のリスト番号 **5** のフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out list 5
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 **5** のフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out list 5
flow filter Department[1-3] out
  list 5 ip any any action drop
(config)#
```

8. 使用エントリ数の表示

```
(config)# show flow
flow yes
flow filter Department1 out
  list 10 tcp any 10.0.0.1 1-15 action forward
  list 20 tcp any 1-15 10.0.0.1 action forward
  list 20000 ip any any action drop
(config)# show flow filter Department1 out list 10 used_resources
list 10      : 4 entries
(config)# show flow filter Department1 out used_resources
total 9 entries
(config)# show flow filter Department1 out used_resources detail
```

```
list 10 : 4 entries
list 20 : 4 entries
list 20000 : 1 entry
total 9 entries
(config)#
```

9. 空きリスト番号の表示

- すべての空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) の空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in free
list No.=5,7,15-20000,40002-60000
(config)#
```

- 指定した範囲の空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) でリスト番号が 1 から 100 の範囲で、空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in list 1-100 free
list No.=5,7,15-100
(config)#
```

- 指定したリスト範囲内の空きリスト番号の表示

```
(config)# show flow filter Tokyo in list 40001-40100 free
list No.=40002-40100
(config)#
```

- 指定したリスト範囲の先頭の空きリスト番号の表示

```
(config)# show flow filter Tokyo in list 40001-40100 free min_no
list No.=40009
(config)#
```

- すべてのリスト番号で先頭の空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound**(入力側) のリスト番号で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in free min_no
list No.=5
(config)#
```

- 指定した範囲で先頭の空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound**(入力側) でリスト番号が 51 から 100 の範囲で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in list 51-100 free min_no
list No.=5
(config)#
```

[関連コマンド]

flow, policy-group, mpls

[注意事項]

1. IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストプロトコル情報, MPLS 情報の変更を行い, apply コマンドを実行していない場合, 本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し, 変更した IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストプロトコル情報, MPLS 情報が運用に反映されます。
2. フローフィルタの判定は, フローフィルタ情報の入出力インタフェースに指定したリスト番号の順番 (show flow filter コマンド実行時の表示順) に実施されます。
次の表に MAC ヘッダ条件と 3 層, 4 層ヘッダ条件の指定組み合わせごとに検出対象となるパケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	MAC ヘッダ条件だけ	1 ~ 60000 ※ ¹	IPv4 パケット, IPv6 パケット ※ ²
2	3 層, 4 層ヘッダ条件だけ	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット
3	MAC ヘッダと 3 層, 4 層ヘッダ条件を組み合わせる	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット

注※ 1 リスト番号 20001 ~ 40000 は指定できません。

注※ 2 非 IP パケットは対象外です。

次の表に, IP アドレスおよび MAC アドレスに「any」を指定した場合のフロー検出対象パケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	mac any any	1 ~ 60000 ※ ¹	IPv4 パケット, IPv6 パケット ※ ² ※ ³
2	ip any any	1 ~ 20000	IPv4 パケット ※ ³
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット ※ ³
3	mac any any ip any any	1 ~ 20000	IPv4 パケット ※ ³
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット ※ ³

注※ 1 リスト番号 20001 ~ 40000 は指定できません。

注※ 2 非 IP パケットは対象外です。

注※ 3 フロー検出条件オプションの指定内容で対象となるパケットが異なります。詳細は「解説書 Vol.1 7.6.3(2) フロー検出条件オプション」を参照してください。

3. 初期配布 (copy backup-config コマンドまたは copy startup-config コマンド) によりトンネルインタフェースに対する flow filter 情報が定義された場合, 該当設定情報は無視され, H/W には本定義は反映されません。
4. Tag-VLAN ヘッダが 3 段以上あるフレームに対して, 3 層・4 層ヘッダの条件でフレームを検出できません。
5. 1 リストに設定するフロー検出条件によって, 1 リストで使用するエン트리数が異なります。詳細については, 「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
6. 動作パラメータに policy または policy_group を使用する場合, フロー検出条件パラメータに設定する <IP_Source> および <IP_Destination> には, 次に示す IPv4 アドレスを設定してください。
Class A : 1.0.0.1 ~ 126.255.255.254
Class B : 128.1.0.1 ~ 191.254.255.254

Class C : 192.0.1.1 ~ 223.255.254.254

127.0.0.0 ~ 127.255.255.255 の IPv4 アドレス, クラス D の IPv4 アドレス (224.0.0.0 ~ 239.255.255.255), ブロードキャストアドレス (net ID および host ID が 2 進数ですべて 1 またはすべて 0) は設定しないでください。

7. POS のポートに MAC ヘッダ条件を指定した場合, 次のように動作します。
 - (1) <SMAC><DMAC> をともに any とし, <Ethernet_Type>, user_priority を指定しない場合 :
MAC ヘッダ条件に何も指定しない場合と同じ動作をします。MAC ヘッダ条件だけを指定した場合はすべてのパケットを検出の対象とします。
 - (2) (1) 以外を指定した場合 :
指定した MAC ヘッダ条件を満たさないため, パケット検出をしません。
8. ポリシールーティングの出力先インタフェース名称がリンクアグリゲーションの場合, Inbound 側の flow filter 条件を設定するインタフェースが搭載される PRU は次のものを使用してください。
[PRU] : PRU-B2, PRU-C2
9. NP192-1S4/NP192-1S/NP48-4S の NIF は, ポリシールーティング機能が未サポートです。
 - 出力先インタフェース名称に上記 NIF のインタフェース名称を設定しないでください。
 - 動作パラメータが「policy」または「policy_group」のフィルタ情報を上記 NIF のインタフェース名称に設定しないでください。
10. ポートミラーリング機能のミラーポートに対してフローフィルタ情報を設定した場合, ミラーリングされたフレームについてはフロー検出できません。

flow filter (IPv6)

フィルタ情報を設定します。MAC ヘッダの条件から 3 層・4 層ヘッダの条件まで、一つのコマンドで設定できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flow filter {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [disable]
>> 移行モード : flow filter
```

既存インタフェース指定フローフィルタ情報への Interface Name, Interface Names の追加

```
flow filter {<Target Interface Name> | <Target Interface Names>} {in | out} add {<Add Interface Name> | <Add Interface Names>}
```

情報の削除

```
delete flow filter {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [list <List No.>]
```

情報の表示

```
show flow filter [{<Interface Name> | <Interface Names>} [{in | out} [list <List No.>]]]
```

使用エン트리数の表示

```
show flow filter <Interface Name> {in | out} [list <List No.>] used_resources [detail]
```

指定した範囲内の空きリスト番号の表示

```
show flow filter <Interface Name> {in | out} [list <List No.> <List No.>] free
```

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示

```
show flow filter <Interface Name> {in | out} [list <List No.> <List No.>] free min_no
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
list <List No.> { フロー検出条件 }
[action
  [{ forward | drop | policy <Interface Name> <IPv6 Address> | policy_group
    <policy_Group_Name> }]]
```

「フロー検出条件」

MAC ヘッダ条件

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] [user_priority <No.>]
```

3 層・4 層ヘッダ条件

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMPv6 以外の場合


```
{ip | <protocol No.>} <IPv6_Source> <IPv6_Destination> [{dscp <DSCP> | precedence
    <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
```
2. 上位プロトコルが TCP の場合


```
tcp <IPv6_Source> [<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>] [ack][syn]
    [{dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority
    <No.>]
```


3. 上位プロトコルが UDP の場合
`udp <IPv6_Source> [<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>] [{dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]`
4. 上位プロトコルが ICMPv6 の場合
`icmp6 <IPv6_Source> <IPv6_Destination> [<ICMPv6_Type> [<ICMPv6_Code>]] [{dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]`

MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMPv6 以外の場合
`mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] {ip | <protocol No.>} <IPv6_Source> <IPv6_Destination> [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]`
2. 上位プロトコルが TCP の場合
`mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] tcp <IPv6_Source> [<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>][ack][syn][{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]`
3. 上位プロトコルが UDP の場合
`mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] udp <IPv6_Source> [<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]`
4. 上位プロトコルが ICMPv6 の場合
`mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] icmp6 <IPv6_Source> <IPv6_Destination> [<ICMP_Type> [<ICMP_Code>]] [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]`

注 1 :

[フロー検出条件] とパラメータ action 以降の動作指定を同時に設定または変更する場合は、[フロー検出条件] の後に動作指定を入力してください。

注 2 :

[フロー検出条件] と動作指定内のパラメータを変更する場合は、すべての設定内容を再入力してください。

動作指定だけの変更

```
list <List No.> action [{ forward | drop | policy <Interface Name> <IP Address> | policy_group <policy_Group_Name> }]
```

情報の削除

```
delete list <List No.>
delete list <List No.> action
```

[モード階層]

flow filter

[パラメータ]

{<Interface Name> | <Interface Names> }

ip 情報または ip-address 情報で設定した対象インタフェース名称を指定します (本コマンド入力前に ip 情報または ip-address 情報を設定済みであること)。フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧を「表 1-21 フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧」に示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。

表 1-21 フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧

インタフェース名	入力側	出力側
<Line Name>	○	○
<Tag-VLAN Name>	○	○
<LA Name>	○*	○*
<Tunnel Name>	-	-
rmEthernet	-	-
Null インタフェース	-	-

(凡例) ○ : 設定可能 - : 設定不可

注※

aggregated-port の設定が必要です。

なお、<LA Name> が複数 PRU にわたる場合、その <LA Name> で使用するフィルタのエントリ数は、「指定したすべてのリストで消費するエントリ数の合計×指定 <LA Name> がわたる PRU 枚数」分となります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

フィルタリングの運用方法からインタフェース名の指定方法を選択できます。

表 1-22 インタフェース名指定方法

フィルタリングの運用方法	対象インタフェース名の指定方法
インタフェースごとで、運用するフィルタリングが異なる場合	<Interface Name>
複数のインタフェースで、同じフィルタリングを運用する場合	<Interface Names>

<Interface Name>

インタフェース名を指定します。

<Interface Names>

各インタフェース名を、文字列と連続の数字で管理する場合、「<文字列>[<Number List>]」指定ができます。ただし、” [” の直前の文字列に、数字は指定できません。

<Number List> には、” , ” ” - ” による範囲指定ができます。ただし、<Number List> に指定できる数値は、1 ~ 16384 の範囲となります。なお、”01” のように 0 を最上位桁とする数字は設定できません。

例を次に示します。

表 1-23 <Interface Names> 指定例

指定するインタフェース名	指定方法
Department1, Department2, Department3	Department[1-3]
Department1, Department10	Department[1,10]
Department1, Department3, Department4, Department5	Department[1,3-5]

1. 値の設定範囲

<Number List> : 1 ~ 16384

{ in | out }

Inbound/Outbound を指定します。一つのインタフェースに対して、Inbound/Outbound の片方または両方同時に設定可能とします。

in : Inbound (フレーム入力側の指定)

out : Outbound (フレーム出力側の指定)

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。

disable

入出力インタフェースごとにフロー制御を無効にします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
フロー制御を実行します。

{ <Target Interface Name> | <Target Interface Names> } { in | out } add { <Add Interface Name> | <Add Interface Names> }

すでにフローフィルタ情報を指定した <Target Interface Name> または <Target Interface Names> に、<Add Interface Name>, <Add Interface Names> を追加する場合に本パラメータを指定します。なお、文字列 (アルファベット) と数字で管理するインタフェース名が指定可能です。数字は 1 ~ 16384 までの範囲です。"01" のように 0 を最上位桁とする数字は設定できません。

また、<Target Interface Name>, <Target Interface Names> と <Add Interface Name>, <Add Interface Names> には、インタフェース名の先頭に同じ文字列 (アルファベット) が指定されているインタフェース名が指定可能です。以下に <Target Interface Name>, <Target Interface Names> と <Add Interface Name>, <Add Interface Names> の指定可能な組合せの例を示します。

<Target Interface Name>, <Target Interface Names>	<Add Interface Name>, <Add Interface Names>	指定可否
Department1, Department2	Department3, Department4	○
Department[1-2]	Department[3-4]	○
Department1, Department2	Ethernet3, Ethernet4	×

(凡例) ○ : 指定可能, × : 指定不可

{ <Target Interface Name> | <Target Interface Names> } :

すでにフローフィルタ情報を指定した <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。

{ <Add Interface Name> | <Add Interface Names> } :

追加する <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。指定可能なインタフェース一覧は、<Interface Name>, <Interface Names> と同様です。詳細は「表 1-21 フローフィルタ情報をサポートするインタフェース一覧」を参照してください。

list <List No.>

設定先インタフェースでのフローの検索順を示すリスト番号を指定します。設定先インタフェースでのフロー検出時に、小さいリスト番号から順にフローと一致するかを検索します。

フロー検出条件で、入力形式「3層・4層ヘッダ条件」および「MACヘッダ条件と3層・4層ヘッダ条件の組み合わせ」に示す3層・4層ヘッダ条件を含む場合、リスト番号1~20000はIPv4を、40001~60000はIPv6を意味します。

ただし、MACヘッダ条件だけを指定する場合は、IPv4およびIPv6という区別はなく優先順位だけを表します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示の場合だけ省略可能です。省略時は、すべてのリストを表示します。
2. 値の設定範囲
1 ~ 20000, 40001 ~ 60000 (10進数)

list <List No.>-<list No.>

リスト番号の範囲を指定します。空きリスト番号の表示の場合だけ指定可能です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示対象のリスト番号の範囲は IPv4 フィルタリスト、IPv6 フィルタリストを合わせた全リスト番号になります。
2. 値の設定範囲
IPv4 フィルタリスト : 1 ~ 20000 (10 進数)
IPv6 フィルタリスト : 40001 ~ 60000 (10 進数)

free

空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
空きリスト番号を表示する場合は省略できません。

min_no

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
空きリスト番号の先頭のリスト番号を表示する場合は省略できません。

used_resources

使用エントリ数を表示します。

detail

インタフェースに設定した flow リストごとに使用エントリ数を表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし

[サブコマンド]

フロー検出条件パラメータ

<SMAC>[/<SMASK>]

送信元 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-24 送信元 MAC アドレス指定方法

検出する送信元 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa [※]
すべての MAC アドレス	any

注※ マスクビットを使用し、指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)
マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)
3. 注意事項

- ・出力側 (outbound) では、any だけ指定できます。

<DMAC>/<DMASK>]

宛先 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-25 宛先 MAC アドレス指定方法

検出する宛先 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa ※
ブロードキャストアドレス	broadcast
マルチキャストアドレス	multicast
すべての MAC アドレスを指定	any
LLDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	lldp
OADP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	oadp
CDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	cdp

注※ マスクビットを使用し、指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

2. 値の設定範囲

MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :

00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :

00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

3. 注意事項

- ・出力側 (outbound) では、any だけ指定できます。
- ・broadcast を指定した場合の指定リスト番号は、multicast を含むリスト番号より小さい番号を指定してください。

<Ethernet_Type>

イーサネット V2 および IEEE802.3 SNAP/RFC1042 形式のイーサネットタイプを指定します。本パラメータは入力側だけ指定できます。形式ごとのイーサネットタイプの位置を次の図に示します。

イーサネットV2形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	-------------------	-----	-----

IEEE802.3 SNAP/RFC1042形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	長さ	DSAP =0xAA	SSAP =0xAA	制御 =0x03	SNAP OUI =0x000000	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	----	---------------	---------------	-------------	-----------------------	-------------------	-----	-----

また、数値ではなく文字列で指定できます。<Ethernet_Type> に指定できる文字列を次の表に示します。

表 1-26 <Ethernet_Type> 文字列一覧

文字列	プロトコル種別	イーサタイプ値 (16 進数)
ipv4	IPv4	0x0800
ipv6	IPv6	0x86dd
arp	ARP	0x0806
ipx	IPX Novel Network	0x8137
xns	Xerox XNS	0x0600
appletalk	AppleTalk	0x809b

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (イーサネットタイプを検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0x0600 ~ 0xffff (先頭に 0x を付けた 4 けたの 16 進数)

user_priority <No.>

Tag-VLAN 内のユーザ優先度を検出します。入力側, 出力側共に本パラメータを指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ユーザ優先度の検出をしません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

{ ip | <protocol No.> | tcp | udp | icmp6 }

上位プロトコル番号またはプロトコル名を指定します。すべてのプロトコルを対象とする場合は ip を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数)
ただし, 0, 6, 17, 43, 44, 58, 60 は指定できません。
3. 注意事項
 - ・ <protocol No.> に 6, 17, 58 を指定する場合は, それぞれのプロトコル番号に対応するプロトコル名 tcp, udp, icmp6 を設定してください。
 - ・ IPv6 オプションヘッダを示すプロトコル番号を指定できません。具体的には, 0 (中継点オプションヘッダ), 43 (経路制御ヘッダ), 44 (フラグメントヘッダ), 60 (終点オプションヘッダ) です。

<IPv6_Source> <IPv6_Destination>

<IPv6_Source> に検出する送信元 IPv6 アドレスを, <IPv6_Destination> に検出する宛先 IPv6 アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお, 指定方法によっては, 1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。

表 1-27 IPv6 アドレス指定方法および使用エントリ数

検出する IPv6 アドレス	指定方法	使用エントリ数
一つの場合	nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nn:nnnn	1

検出する IPv6 アドレス		指定方法	使用エントリ数
複数の場合	サブネットマスク長で指定	nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nn:nn/aaa	1
	”-”で指定	nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nn:nnnn -nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nn:nnnn	※ 1
自インタフェースの IPv6 アドレスの場合	-	own_address ※ 2	1
	サブネットマスク長で指定	own_address/aa ※ 2	1
IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布した IPv6 プレフィックスの場合		pd_prefix ※ 3	※ 4
すべての IPv6 アドレスの場合		any	1

注※ 1

指定した IPv6 アドレスの範囲によっては、複数エントリを消費する場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

注※ 2

次の条件をすべて満たす場合に、own_address は指定できます。

表 1-28 own_address 指定条件

No.	条件
1	インタフェースに指定したリストである。
2	リストを指定したインタフェースにグローバル IPv6 アドレスが 1 個だけ設定済みである（注 リンクローカルアドレスは own_address として適用されません）。

注※ 3

次の条件をすべて満たす場合に pd_prefix は指定できます。

表 1-29 pd_prefix 指定条件

No.	条件
1	インタフェースに指定したリストである。
2	指定インタフェースに host-target サブコマンドを指定した dhcp6-server interface 情報、dhcp6-server interface-list 情報が設定されており、かつ host-target サブコマンドで指定したホスト定義情報で割り当てるプレフィックスを指定している。 注 複数のインタフェースで、同一の IPv6 DHCP サーバのホスト情報を指定し、かつ該当インタフェースのフロー検出条件に pd_prefix を指定する場合は、次に示す (1)(2)(3)(4) の総和が 16,368 以下となるようにしてください。 (1) Inbound に指定したフローフィルタ情報のインタフェース数 (2) Outbound に指定したフローフィルタ情報のインタフェース数 (3) Inbound に指定したフロー QoS 情報のインタフェース数 (4) Outbound に指定したフロー QoS 情報のインタフェース数
3	送信元 IPv6 アドレスまたは宛先 IPv6 アドレスのどちらかにだけ指定する。
4	動作指定に forward を設定したリストである。
5	1 インタフェースの inbound および outbound に pd_prefix 指定したリストのエントリ数の合計が 30 エントリ以内である。 pd_prefix を指定した 1 リストを 1 エントリと数える。

注※ 4

宛先 IPv6 アドレスまたは送信元 IPv6 アドレスのどちらかにだけ指定できます。また、指定したインタフェースで配布されるプレフィックス数分エントリを消費します。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲

IPv6 アドレス (nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn) :

0:0:0:0:0:0:0:0 ~ ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff

プレフィックス長 (aaa) : 0 ~ 128

dscp <DSCP>

本パラメータは、トラフィッククラスフィールドの上位 6 ビットである DSCP 値を指定します。受信パケットのトラフィッククラスフィールド上位 6 ビットと比較します。トラフィッククラスフィールドの下位 2 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
DSCP						CU	
上位 6 ビットを指定							

DSCP(Differentiated Services Code Point), CU(Current Unused)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (DSCP 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 63 (10 進数)

precedence <Precedence>

本パラメータは、トラフィッククラスフィールドの上位 3 ビットである precedence 値を指定します。送受信パケットのトラフィッククラスフィールド上位 3 ビットと比較します。トラフィッククラスフィールドの下位 5 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
precedence			D	T	R	unused	
上位 3 ビットを指定							

D(Delay), T(Troughput), R(Reliability)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (precedence 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7 (10 進数)

{ upper | lower } <Length>

IP ユーザデータ長の上限値または下限値を指定します。

upper : IP ユーザデータ長の上限値を指定します。

lower : IP ユーザデータ長の下限値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (IP ユーザデータ長の上限値または下限値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 65535 (10 進数)

3. 注意事項

- ・ 1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
- ・ 受信したパケットの IP ユーザデータ長と upper/lower での指定値とを比較し、本検出条件に一致 / 不一致を判定します。

表 1-30 IP ユーザデータ長上限・下限指定と IP ユーザデータ長の関係

上限・下限指定	A (パケットの値 : (Total Length)-(Header Length)) と B (コンフィグレーションで指定した IP ユーザデータ長) の関係	結果
upper	$A \leq B$	一致
	$A > B$	不一致
lower	$A \geq B$	一致
	$A < B$	不一致

<Port_Source> <Port_Destination>

<Port_Source> に送信元ポート番号を、<Port_Destination> に宛先ポート番号を指定します。

次の二つの指定方法があります。なお、指定方法によっては、1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。

表 1-31 ポート番号指定方法

検出するポート番号	指定方法	使用エントリ数
一つの場合	nnnnn	1
ある範囲の場合	nnnnn-nnnnn	※

注※

1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (送信元ポート番号、または宛先ポート番号をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 65535 (10 進数) (次の表を参照してください)

表 1-32 一般的なポート番号

ポート番号 (10 進数)	名称
20/tcp	File Transfer [Default Data]
21/tcp	File Transfer [Control]
22/tcp	Secure Shell Login
23/tcp	Telnet
25/tcp	Simple Mail Transfer
53/tcp 53/udp	Domain Name Server
80/tcp	World Wide Web HTTP
110/tcp 110/udp	Post Office Protocol - Version 3
161/udp	SNMP

ack

TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ACK フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

syn

TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (SYN フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

<ICMPv6_Type>

ICMPv6 タイプを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMPv6 タイプをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-33 一般的な ICMPv6 タイプ・コード番号」をご参照ください)

<ICMPv6_Code>

ICMPv6 コードを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMPv6 コードをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-33 一般的な ICMPv6 タイプ・コード番号」をご参照ください)

表 1-33 一般的な ICMPv6 タイプ・コード番号

タイプ	名称	コード
1	Destination Unreachable	0 ~ 4
2	Packet Too Big	0
3	Time Exceeded	0 ~ 1
4	Parameter Problem	0 ~ 2
128	Echo	0
129	Echo Reply	0
130	Multicast Listener Query	0
131	Multicast Listener Report	0
132	Multicast Listener Done	0
133	Router Solicitation (NDP)	0
134	Router Advertisement (NDP)	0
135	Neighbor Solicitation (NDP)	0
136	Neighbor Advertisement (NDP)	0
137	Redirect (NDP)	0

動作パラメータ

action

動作パラメータを設定，変更する場合は必ず本パラメータを動作パラメータ全体の先頭に設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし（動作指定をする場合は省略できません）
2. 値の設定範囲
なし

{forward | drop}

フロー検出条件に一致した場合の動作を指定します。

forward : 一致したパケットを中継します。

drop : 一致したパケットを廃棄します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
forward
2. 値の設定範囲
なし

policy <Interface Name> <IP Address>

ポリシールーティングの機能を有効にします。フィルタ条件に一致したパケットを中継する際に，本オプションで指定した出力先へパケットを送信します。ポリシールーティングを設定したリスト情報は，in (Inbound) を指定し入力側のフロー制御として指定してください。本パラメータを指定可能なフローリスト数は装置で 1000 エントリまでです。

フィルタ条件には，「3 層・4 層ヘッダ条件」または「MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ」を使用してください。

なお，MAC ヘッダ条件の宛先 MAC アドレスには，当該回線の MAC アドレスを設定してください。

<Interface Name> :

出力先のインタフェース名称 (ip 情報で設定したインタフェース名称) を指定します (「表 1-34 設定可能なインタフェース名称一覧」をご参照ください)。

表 1-34 設定可能なインタフェース名称一覧

項番	インタフェース名	サポート有無
1	<Line Name>	○
2	<Tag-VLAN Name>	○
3	<LA Name>	○
4	<Tunnel Name>	-
5	rmEthernet	-
6	Null インタフェース	-

(凡例) ○ : 設定可能 - : 設定不可

<IP Address> :

ネクストホップ IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
forward

2. 値の設定範囲

<IP Address> : 以下に示す IPv6 アドレスを設定してください。

IPv6 アドレス (nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn) :

0:0:0:0:0:0:0:0 ~ feff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff

(マルチキャストアドレスは指定できません)。

policy_group <policy-Group-Name>

ポリシールーティンググループ情報 (policy-group) で指定したポリシールーティンググループ名称を指定します。フィルタ条件に一致したパケットを中継する際に、本オプションで指定したポリシーグループに登録されている経路のうち最優先経路にパケットを送信します。ポリシールーティンググループのパラメータは、入力側だけに指定できます。本パラメータを指定可能なフローリスト数は装置で 1000 エントリまでです。

フィルタ条件には、「3 層・4 層ヘッダ条件」または「MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ」を使用してください。

なお、MAC ヘッダ条件の宛先 MAC アドレスには、当該回線の MAC アドレスを設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

forward

2. 値の設定範囲

ポリシールーティンググループ情報 (policy-group) で指定した IPv6 用のポリシーグループ名称

[入力例]

1. フローフィルタ情報の設定

- 中継・廃棄指定

送信元 IPv6 アドレスが 3ffe:501:811:ff01:1::1, 上位プロトコルが TCP, 宛先ポート番号が 23(telnet) の IPv6 パケットを中継し, その他の IPv6 パケットは廃棄する指定をします。

```
(config)# flow filter Tokyo in
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff00:1::1 any 23 action forward
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 42000 ip any any action drop
[flow filter Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow filter Tokyo in
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

- ポリシールーティングの指定

送信元 IPv6 アドレスが 3ffe:501:811:ff01:1::1 のパケットを, インタフェース名称 Osaka からネクストホップアドレス 3ffe:501:811:ff20:1::1 にして出力します。

```
(config)# flow filter Tokyo in
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 40010 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action policy Osaka
3ffe:501:811:ff20:1::1
[flow filter Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow filter Tokyo in
  list 40010 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action policy Osaka
3ffe:501:811:ff20:1::1
(config)#
```

- ポリシールーティンググループの指定

```
(config)# flow filter Tokyo in
[flow filter Tokyo in]
(config)# list 40010 tcp any any 80 action policy_group WebPolicy6
```

```
[flow filter Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow filter Tokyo in
  list 40010 tcp any any 80 action policy_group WebPolicy6
(config)#
```

- 複数インタフェースにフローリストを指定
Department1, Department2, Department3にフローリストを指定します。

```
(config)# flow filter Department[1-3] in
[flow filter Department[1-3] in]
(config)# list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action drop
[flow filter Department[1-3] in]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] in
flow filter Department[1-3] in
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action drop
(config)#
```

2. リストの挿入

リスト番号 40001 と 42000 の間にリスト番号 40003 を挿入します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 40003 tcp any any action forward
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 40003 tcp any any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているリスト番号 40001 と 42000 の間にリスト番号 40003 を挿入します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# list 40003 tcp any any action forward
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 40003 tcp any any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

3. 入出力インタフェースごとのフローフィルタ情報の無効化

出力インタフェース Tokyo のフローフィルタ情報を無効にします。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out disable
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out disable
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフローフィルタ情報を無効にします。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out disable
[flow filter Department[1-3] out disable]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out disable
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

4. 既存インタフェース指定フローフィルタ情報への Interface Name, Interface Names の追加
Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に, Department4 を追加します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out add Department4
(config)# show flow filter Department[1-4] out
flow filter Department[1-4] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

5. 情報の変更

- フロー検出条件と動作指定のパラメータの変更
リスト番号 40001 のリストのフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action drop
  list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action forward
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action forward
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているフローリスト番号 40001 のフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action drop
  list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action forward
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action forward
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち、Department2 に指定されているリスト番号 40001 のフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action drop
  list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Department2 out
[flow filter Department2 out]
(config)# list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action forward
[flow filter Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow filter
flow filter Department[1,3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action drop
  list 40005 ip any any action drop
flow filter Department2 out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action forward
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

- 動作指定のパラメータだけの変更

リスト番号 40001 のリストの動作指定パラメータを中継 (forward) から廃棄 (drop) に変更します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
  list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# list 40001 action drop
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action drop
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定したフローリスト番号 40001 のリストのパラメータを中継 (forward) から廃棄 (drop) に変更します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
```

```

    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
    list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# list 40001 action drop
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action drop
    list 40005 ip any any action drop
(config)#

```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号 40001 のリストのパラメータを中継 (forward) から廃棄 (drop) に変更します。

```

(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
    list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Department2 out
[flow filter Department2 out]
(config)# list 40001 action drop
[flow filter Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow filter
flow filter Department[1-3] out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
    list 40005 ip any any action drop
flow filter Department2 out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action drop
    list 40005 ip any any action drop
(config)#

```

6. フローフィルタ情報の削除

- 入出力インタフェース単位の削除

出力インタフェース Tokyo のフローフィルタ情報を削除します。

```

(config)# show flow filter
flow yes
flow filter Tokyo in
    list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action drop
flow filter Tokyo out
    list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
    list 42000 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Tokyo out
(config)# show flow filter
flow yes
flow filter Tokyo in
    list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action drop
(config)#

```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフローフィルタ情報を削除します。

```

(config)# show flow filter
flow filter Department[1-3] in
    list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action drop
flow filter Department[1-3] out
    list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
    list 42000 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Department[1-3] out
(config)# show flow filter
flow filter Department[1-3] in
    list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action drop
(config)#

```


- リスト単位の削除

出力インタフェース Tokyo のリスト番号 40001 を削除します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Tokyo out list 40001
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 40001 を削除します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Department[1-3] out list 40001
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号 40001 を削除します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)# delete flow filter Department2 out list 40001
(config)# show flow filter
flow filter Department[1,3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
flow filter Department2 out
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

- 動作指定パラメータの削除

出力インタフェース Tokyo, リスト番号 40001 の動作指定を削除します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
  list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Tokyo out
[flow filter Tokyo out]
(config)# delete list 40001 action
[flow filter Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 40001 の動作指定を削除します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
  list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Department[1-3] out
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# delete list 40001 action
[flow filter Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号 40001 の動作指定を削除します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
  list 40005 ip any any action drop
(config)# flow filter Department2 out
[flow filter Department2 out]
(config)# delete list 40001 action
[flow filter Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow filter
flow filter Department[1,3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action forward
  list 40005 ip any any action drop
flow filter Department2 out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

7. フローフィルタ情報の表示

- 全入出力インタフェースの表示
全入出力インタフェースのフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter
flow yes
flow filter Tokyo in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action drop
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

- 入出力インタフェース単位の表示
出力インタフェース Tokyo のフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のフローフィルタ情報を表

示します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out
flow filter Department[1-3] out
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff00::0/64 any action forward
  list 42000 ip any any action drop
(config)#
```

- リスト単位の表示

出力インタフェース **Tokyo** のリスト番号 **40005** のフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo out list 40005
flow yes
flow filter Tokyo out
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース **Department1**, **Department2**, **Department3** のリスト番号 **40005** のフローフィルタ情報を表示します。

```
(config)# show flow filter Department[1-3] out list 40005
flow filter Department[1-3] out
  list 40005 ip any any action drop
(config)#
```

8. 使用エントリ数の表示

```
(config)# show flow
flow yes
flow filter Department1 out
  list 40010 tcp any 3ffe:501:811:ff00::0/64 1-15 action forward
  list 40020 tcp any 1-15 3ffe:501:811:ff00::0/64 action forward
  list 60000 ip any any action drop
(config)# show flow filter Department1 out list 40010 used_resources
list 40010 : 4 entries
(config)# show flow filter Department1 out used_resources
total 9 entries
(config)# show flow filter Department1 out used_resources detail
list 40010 : 4 entries
list 40020 : 4 entries
list 60000 : 1 entry
total      9 entries
(config)#
```

9. 空きリスト番号の表示

- すべての空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) の空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in free
list No.=5,7,15-20000,40002-60000
(config)#
```

- 指定した範囲の空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) でリスト番号が **40001** から **40100** の範囲で、空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in list 40001-40100 free
list No.=40002-40100
(config)#
```

- すべてのリスト番号で先頭の空きリスト番号の表示
インタフェース Tokyo の Inbound (入力側) のリスト番号で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in free min_no
list No.=5
(config)#
```

- 指定した範囲で先頭の空きリスト番号の表示
インタフェース Tokyo の Inbound (入力側) でリスト番号が 40051 から 40100 の範囲で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow filter Tokyo in list 40051-40100 free min_no
list No.=40051
(config)#
```

[関連コマンド]

flow, policy-group

[注意事項]

- IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
- フローフィルタの判定は、フローフィルタ情報の入出力インタフェースに指定したリスト番号の順番 (show flow filter コマンド実行時の表示順) に実施されます。
次の表に MAC ヘッダ条件と 3 層、4 層ヘッダ条件の指定組み合わせごとに検出対象となるパケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	MAC ヘッダ条件だけ	1 ~ 60000 ※1	IPv4 パケット, IPv6 パケット※2
2	3 層, 4 層ヘッダ条件だけ	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット
3	MAC ヘッダと 3 層, 4 層ヘッダ条件を組み合わせる	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット

注※1 リスト番号 20001 ~ 40000 は指定できません。

注※2 非 IP パケットは対象外です。

次の表に、IP アドレスおよび MAC アドレスに「any」を指定した場合のフロー検出対象パケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	mac any any	1 ~ 60000 ※1	IPv4 パケット, IPv6 パケット※2※3
2	ip any any	1 ~ 20000	IPv4 パケット※3
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット※3
3	mac any any ip any any	1 ~ 20000	IPv4 パケット※3

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット※3

注※1 リスト番号 20001 ~ 40000 は指定できません。

注※2 非 IP パケットは対象外です。

注※3 フロー検出条件オプションの指定内容で対象となるパケットが異なります。詳細は「解説書 Vol.1 12.6.3(2) フロー検出条件オプション」を参照してください。

3. 初期配布 (copy backup-config コマンドまたは copy startup-config コマンド) によりトンネルインタフェースに対する flow filter 情報が定義された場合、該当設定情報は無視され、H/W には本定義は反映されません。
4. Tag-VLAN ヘッダが 3 段以上あるフレームに対して、3 層・4 層ヘッダの条件でフレームを検出できません。
5. 1 リストに設定するフロー検出条件によって、1 リストで使用するエントリ数が異なります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
6. POS のポートに MAC ヘッダ条件を指定した場合、次のように動作します。
 - (1) <SMAC><DMAC> をともに any とし、<Ethernet_Type>, user_priority を指定しない場合：MAC ヘッダ条件に何も指定しない場合と同じ動作をします。MAC ヘッダ条件だけを指定した場合はすべてのパケットを検出の対象とします。
 - (2) (1) 以外を指定した場合：指定した MAC ヘッダ条件を満たさないため、パケット検出をしません。
7. ポリシールーティングの出力先インタフェース名称がリンクアグリゲーションの場合、Inbound 側の flow filter 条件を設定するインタフェースが搭載される PRU は次のものを使用してください。
[PRU] : PRU-B2, PRU-C2
8. NP192-1S4/NP192-1S/NP48-4S の NIF は、ポリシールーティング機能が未サポートです。
 - 出力先インタフェース名称に上記 NIF のインタフェース名称を設定しないでください。
 - 動作パラメータが「policy」または「policy_group」のフィルタ情報を上記 NIF のインタフェース名称に設定しないでください。
9. ポートミラーリング機能のミラーポートに対してフローフィルタ情報を設定した場合、ミラーリングされたフレームについてはフロー検出できません。

flow qos (フロー QoS 情報)

フロー QoS 情報を設定します。本コマンドでは IPv4/IPv6 パケットに対してフロー制御を行いたい入力 IP フレームを検出するためのフロー検出条件パラメータと、検出したフローに対して優先度決定、DSCP 書き換え、契約帯域監視の指示を行うためのフロー制御パラメータを設定します。

flow qos (IPv4)

QoS 情報を設定します。MAC ヘッダの条件から 3 層・4 層ヘッダの条件まで、一つのコマンドで設定できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flow qos {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [disable]
>> 移行モード : flow qos
```

既存インタフェース指定フロー QoS 情報への Interface Name, Interface Names の追加

```
flow qos { <Target Interface Name> | <Target Interface Names>} { in | out } add { <Add Interface
Name> | <Add Interface Names>}
```

情報の削除

```
delete flow qos {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [list <List No.>]
```

情報の表示

```
show flow qos [{<Interface Name> | <Interface Names>} [{in | out} [list <List No.>]]]
```

使用エントリ数の表示

```
show flow qos <Interface Name> {in | out} [list <List No.>] used_resources [detail]
```

指定した範囲内の空きリスト番号の表示

```
show flow qos <Interface Name> {in | out} [list <List No.>:<List No.>] free
```

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示

```
show flow qos <Interface Name> {in | out} [list <List No.>:<List No.>] free min_no
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
list <List No.> { 通常フロー検出条件 } [premium { 重要フロー検出条件 }
[action
[replace_user_priority <No.>]
[{{ aggregated_queue { <No.> | auto } [priority <Level>] [discard <Level>] [replace_exp <exp>]
[max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} {{ max_rate_burst <Byte> |
max_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ]}}]
[min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} {{ min_rate_burst <Byte> |
min_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ]}}]
[penalty_user_priority <No.>] [penalty_discard <Level>] [penalty_exp <exp>] ]
| replace_dscp <DSCP> [aggregated_queue { <No.> | auto }
[priority <Level>] [discard <Level>]
[max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} {{ max_rate_burst <Byte> |
max_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ]}}]
[min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} {{ min_rate_burst <Byte> |
min_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ]}}]
[penalty_user_priority <No.>] [penalty_dscp <DSCP>] [penalty_discard <Level>]]]
```

```

| dscp_map [replace_dscp <DSCP>] [aggregated_queue { <No.> | auto }
[max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} {{ max_rate_burst <Byte> |
max_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> ] }}]
[min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} {{ min_rate_burst <Byte> |
min_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> ] }}]
[penalty_user_priority <No.>] [penalty_dscp <DSCP>] [penalty_discard <Level>]] }
]

```

「通常フロー検出条件」 および 「重要フロー検出条件」

MAC ヘッダ条件

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] [user_priority <No.>]
```

shim ヘッダ条件 (MPLS の場合だけ)

```
shim {label <label> | exp <exp> | label <label> exp <exp>}
```

MAC ヘッダ条件と shim ヘッダ条件の組み合わせ (MPLS の場合だけ)

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] shim {label <label> | exp
<exp> | label <label> exp <exp>}
```

3 層・4 層ヘッダ条件

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMP, IGMP 以外の場合

```
{ip | <protocol No.> <IP_Source> <IP_Destination> [{dscp <DSCP> | precedence
<Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
2. 上位プロトコルが TCP の場合

```
tcp <IP_Source> [<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>] [ack][syn][{dscp
<DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
3. 上位プロトコルが UDP の場合

```
udp <IP_Source> [<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>] [{dscp <DSCP> |
precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
```
4. 上位プロトコルが ICMP の場合

```
icmp <IP_Source> <IP_Destination> [<ICMP_Type> [<ICMP_Code>]] [{dscp <DSCP> |
precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
5. 上位プロトコルが IGMP の場合

```
igmp <IP_Source> <IP_Destination> [<IGMP_Type>] [{dscp <DSCP> | precedence
<Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
6. フラグメントパケットの場合

```
{ip | tcp | udp | icmp | igmp | <protocol No.> <IP_Source> <IP_Destination> [{dscp
<DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority
<No.>][fragments]
```

MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMP, IGMP 以外の場合

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] {ip | <protocol No.>}
<IP_Source> <IP_Destination> [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}][{upper |
lower} <Length>] [user_priority <No.>]
```
2. 上位プロトコルが TCP の場合

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] tcp <IP_Source>
[<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>][ack][syn][{ dscp <DSCP> |
precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
3. 上位プロトコルが UDP の場合

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] udp <IP_Source>
[<Port_Source>] <IP_Destination> [<Port_Destination>] [{ dscp <DSCP> | precedence
```


- <Precedence>]][upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
4. 上位プロトコルが ICMP の場合


```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] icmp <IP_Source>
<IP_Destination> [<ICMP_Type> [<ICMP_Code>]][{ dscp <DSCP> | precedence
<Precedence>]][{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
 5. 上位プロトコルが IGMP の場合


```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] igmp <IP_Source>
<IP_Destination> [<IGMP_Type>]][{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper |
lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
 6. フラグメントパケットの場合


```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] {ip | tcp | udp | icmp
| igmp | <protocol No.>} <IP_Source> <IP_Destination> [{dscp <DSCP>| precedence
<Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>] [fragments]
```

注 1 :

「通常フロー検出条件」、「重要フロー検出条件」とパラメータ **action** 以降の動作指定を同時に設定または変更する場合は、「通常フロー検出条件」、「重要フロー検出条件」のあとに動作指定を入力してください。

注 2 :

「通常フロー検出条件」または「重要フロー検出条件」内のパラメータを変更する場合は、すべてのフロー検出条件およびパラメータ **action** 以降の動作指定を再入力してください。

注 3 :

「重要フロー検出条件」には、**fragments** は指定できません。

情報（動作指定だけ）の変更

```
list <List No.> action
[
  [replace_user_priority <No.>]
  [aggregated_queue { <No.> | auto }]
  [{[priority <Level>][discard <Level>][penalty_discard <Level>] | dscp_map }]
  [max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G}]
  [{max_rate_burst <Byte> | max_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>}]
  [min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G}]
  [{min_rate_burst <Byte> | min_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>}]
  [penalty_user_priority <No.>]
  [replace_dscp <DSCP>][penalty_dscp <DSCP>]
  [replace_exp <exp>] [penalty_exp <exp>]
]
```

情報の削除

```
delete list <List No.>
delete list <List No.> action
```

[モード階層]

```
flow qos
```

[パラメータ]

```
{ <Interface Name> | <Interface Names> }
```

ip 情報または ip-address 情報で設定した対象インタフェース名称を指定します（本コマンド入力前に

ip 情報または ip-address 情報を設定済みであること)。フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧を「表 1-35 フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧」に示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

表 1-35 フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧

インタフェース名	入力側	出力側
<Line Name>	○	○
<Tag-VLAN Name>	○	○
<LA Name>	○*	○*
<Tunnel Name>	-	-
rmEthernet	-	-
Null インタフェース	-	-

(凡例) ○ : 設定可能 - : 設定不可

注※

aggregated-port の設定が必要です。

なお、<LA Name> が複数 PRU にわたる場合、その <LA Name> で使用する QoS のエントリ数は、「指定したすべてのリストで消費するエントリ数の合計×指定 <LA Name> がわたる PRU 枚数」分となります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

QoS 制御の運用方法からインタフェース名の指定方法を選択できます。

表 1-36 インタフェース名指定方法

QoS 制御の運用方法	対象インタフェース名の指定方法
インタフェースごとで、運用する QoS 制御が異なる場合	<Interface Name>
複数のインタフェースで、同じ QoS 制御を運用する場合	<Interface Names>

<Interface Name>

インタフェース名を指定します。

<Interface Names>

各インタフェース名を、文字列と連続の数字で管理する場合、「<文字列>[<Number List>]」指定ができます。ただし、” [” の直前の文字列に、数字は指定できません。

<Number List> には、” ,” ” -” による範囲指定ができます。ただし、<Number List> に指定できる数値は、1 ~ 16384 の範囲となります。なお、”01” のように 0 を最上位桁とする数字は設定できません。

例を次に示します。

表 1-37 <Interface Names> 指定例

指定するインタフェース名	指定方法
Department1, Department2, Department3	Department[1-3]
Department1, Department10	Department[1,10]
Department1, Department3, Department4, Department5	Department[1,3-5]

1. 値の設定範囲

<Number List> : 1 ~ 16384

{ in | out }

Inbound/Outbound を指定します。一つのインタフェースに対して、Inbound/Outbound の片方または両方同時に設定可能とします。

in :Inbound (フレーム入力側の指定)

out:Outbound (フレーム出力側の指定)

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

disable

入出力インタフェースごとにフロー制御を無効にします。

1. 本パラメータ省略時の初期値フロー制御を実行します。

{ <Target Interface Name> | <Target Interface Names> } { in | out } add { <Add Interface Name> | <Add Interface Names> }

すでにフロー QoS 情報を指定した <Target Interface Name> または <Target Interface Names> に、<Add Interface Name>, <Add Interface Names> を追加する場合に本パラメータを指定します。なお、文字列（アルファベット）と数字で管理するインタフェース名が指定可能です。数字は 1 ~ 16384 までの範囲です。"01" のように 0 を最上位桁とする数字は設定できません。

また、<Target Interface Name>, <Target Interface Names> と <Add Interface Name>, <Add Interface Names> には、インタフェース名の先頭に同じ文字列（アルファベット）が指定されているインタフェース名が指定可能です。以下に <Target Interface Name>, <Target Interface Names> と <Add Interface Name>, <Add Interface Names> の指定可能な組合せの例を示します。

<Target Interface Name>, <Target Interface Names>	<Add Interface Name>, <Add Interface Names>	指定可否
Department1, Department2	Department3, Department4	○
Department[1-2]	Department[3-4]	○
Department1, Department2	Ethernet3, Ethernet4	×

(凡例) ○ : 指定可能, × : 指定不可

{ <Target Interface Name> | <Target Interface Names> } :

すでにフロー QoS 情報を指定した <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。

{ <Add Interface Name> | <Add Interface Names> } :

追加する <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。指定可能なインタフェース一覧は、< Interface Name>, <Interface Names> と同様です。詳細は「表 1-35 フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧」を参照してください。

list <List No.>

設定先インタフェースでのフローの検索順を示すリスト番号を指定します。設定先インタフェースでのフロー検出時に、小さいリスト番号から順にフローと一致するかを検索します。

フロー検出条件で、入力形式「3層・4層ヘッダ条件」および「MACヘッダ条件と3層・4層ヘッダ条件の組み合わせ」に示す3層・4層ヘッダ条件を含む場合、リスト番号1~20000はIPv4を、40001~60000はIPv6を意味します。

ただし、MACヘッダ条件だけを指定する場合は、IPv4およびIPv6という区別はなく優先順位だけを表します。

MPLS で、MAC ヘッダ条件だけ、shim ヘッダ条件だけ、および MAC ヘッダ条件と shim ヘッダ条件の組み合わせを指定する場合は、IPv4 および IPv6 という区別はなく優先順位だけを表します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示の場合だけ省略可能です。省略時は、すべてのリストを表示します。
2. 値の設定範囲
1 ~ 20000, 40001 ~ 60000 (10 進数)

list <List No.>-<list No.>

リスト番号の範囲を指定します。空きリスト番号の表示の場合だけ指定可能です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示対象のリスト番号の範囲は IPv4QoS リスト、IPv6QoS リストを合わせた全リスト番号になります。
2. 値の設定範囲
IPv4 フィルタリスト : 1 ~ 20000 (10 進数)
IPv6 フィルタリスト : 40001 ~ 60000 (10 進数)

free

空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
空きリスト番号を表示する場合は省略できません。

min_no

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
空きリスト番号の先頭のリスト番号を表示する場合は省略できません。

used_resources

使用エントリ数を表示します。

detail

インタフェースに設定した flow リストごとに使用エントリ数を表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし

[サブコマンド]

premium { 重要フロー検出条件 }

最大帯域制限 (max_rate), または最低帯域監視 (min_rate) を実施する場合に、premium 指定ができます。指定した帯域内で、重要フロー検出条件に一致する重要パケットを優先的に転送します。重要パケットが使用していない帯域がある場合、空いている帯域の範囲内で通常パケットを転送します。本機能を重要パケット保護機能と呼びます。

通常フロー検出条件の中で、特に重要視したいフロー検出条件を重要フロー検出条件に設定してください。

なお、重要パケット保護機能を使用すると一つの設定に対して複数の帯域監視機能のエントリを使用します。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

また、max_upc_red, min_upc_red と同時に設定できません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (重要パケット保護機能を使用しません)
2. 値の設定範囲

なし

フロー検出条件パラメータ

<SMAC>[/<SMASK>]

送信元 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-38 送信元 MAC アドレス指定方法

検出する送信元 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa [※]
すべての MAC アドレス	any

注※ マスクビットを使用し、指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

省略できません。

2. 値の設定範囲

MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :

00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :

00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

3. 注意事項

- ・ 出力側 (outbound) では、any だけ指定できます。

<DMAC>[/<DMASK>]

宛先 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-39 宛先 MAC アドレス指定方法

検出する宛先 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa [※]
ブロードキャストアドレス	broadcast
マルチキャストアドレス	multicast
すべての MAC アドレスを指定	any
LLDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	lldp
OADP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	oadp
CDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	cdp

注※ マスクビットを使用し、指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

省略できません。

2. 値の設定範囲

MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :

00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

3. 注意事項

- ・出力側 (outbound) では、any だけ指定できます。
- ・broadcast を指定した場合の指定リスト番号は、multicast を含むリスト番号より小さい番号を指定してください。

<Ethernet_Type>

イーサネット V2 および IEEE802.3 SNAP/RFC1042 形式のイーサネットタイプを指定します。本パラメータは入力側だけ指定できます。形式ごとのイーサネットタイプの位置を次の図に示します。

イーサネットV2形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	-------------------	-----	-----

IEEE802.3 SNAP/RFC1042形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	長さ	DSAP =0xAA	SSAP =0xAA	制御 =0x03	SNAP OUI =0x000000	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	----	---------------	---------------	-------------	-----------------------	-------------------	-----	-----

また、数値ではなく文字列で指定できます。<Ethernet_Type> に指定できる文字列を次の表に示します。

表 1-40 <Ethernet_Type> 文字列一覧

文字列	プロトコル種別	イーサタイプ値 (16 進数)
ipv4	IPv4	0x0800
ipv6	IPv6	0x86dd
arp	ARP	0x0806
ipx	IPX Novel Network	0x8137
xns	Xerox XNS	0x0600
appletalk	AppleTalk	0x809b

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (イーサネットタイプを検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0x0600 ~ 0xffff (先頭に 0x を付けた 4 けたの 16 進数)

user_priority <No.>

Tag-VLAN 内のユーザ優先度を検出します。入力側, 出力側共に本パラメータを指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ユーザ優先度の検出をしません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

shim [OP-MPLS]

MPLS の shim ヘッダを指定します。本パラメータは 3 層・4 層ヘッダ検出条件と同時に指定できません。これは shim ヘッダ以降のプロトコルが保障されないためです。

1. パラメータ省略時の初期値
なし (shim ヘッダをフロー検出条件に入れません)

2. 値の設定範囲

なし

label <label> 【OP-MPLS】

shim ヘッダ内のラベル値を指定します。すべてのラベル値を指定する場合、any が指定できます。

1. パラメータ省略時の初期値
なし（ラベルをフロー検出条件に入れません）
2. 値の設定範囲
0 ～ 1048575（10 進数）

exp <exp> 【OP-MPLS】

shim ヘッダ内の EXP 値を指定します。

1. パラメータ省略時の初期値
なし（EXP 値をフロー検出条件に入れません）
2. 値の設定範囲
0 ～ 7（10 進数）

{ ip | <protocol No.> | tcp | udp | icmp | igmp }

上位プロトコル番号またはプロトコル名を指定します。すべてのプロトコルを対象とする場合は ip を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
0 ～ 255（10 進数）
ただし、1, 2, 6, 17 は指定できません。
3. 注意事項
<protocol No.> に 1, 2, 6, 17 を指定する場合は、それぞれのプロトコル番号に対応するプロトコル名 icmp, igmp, tcp, udp を設定してください。

<IP_Source> <IP_Destination>

<IP_Source> に検出する送信元 IPv4 アドレスを、<IP_Destination> に検出する宛先 IPv4 アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお、指定方法によっては、1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。

表 1-41 IPv4 アドレス指定方法

検出する IPv4 アドレス		指定方法	使用エントリ数
一つの場合		nnn.nnn.nnn.nnn	1
複数の場合	サブネットマスク長で指定	nnn.nnn.nnn.nnn/aa	1
	” - ” で指定	nnn.nnn.nnn.nnn~nnn.nnn.nnn.nnn	※ 1
自インタフェースの IPv4 アドレスの場合	-	own_address ※ 2	1
	サブネットマスク長で指定	own_address/aa ※ 2	1
すべての IPv4 アドレスの場合		any	1

注※ 1

指定した IPv4 アドレスの範囲によっては、複数エントリを消費する場合があります。詳細については、「解説書

Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

注※ 2

次の条件をすべて満たす場合に、own_address は指定できます。

表 1-42 own_address 指定条件

No.	条件
1	インタフェースに指定したリストである。
2	リストを指定したインタフェースに IPv4 アドレスが 1 個だけ設定済みである。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
IPv4 アドレス (nnn.nnn.nnn.nnn) : 0.0.0.0 ~ 255.255.255.255
サブネットマスク長 (aa) : 0 ~ 32

dscp <DSCP>

本パラメータは、TOS フィールドの上位 6 ビットである DSCP 値を指定します。受信パケットの TOS フィールド上位 6 ビットと比較します。TOS フィールドの下位 2 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
DSCP						CU	
上位 6 ビットを指定							

DSCP(Differentiated Services Code Point), CU(Current Unused)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (DSCP 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 63 (10 進数)

precedence <Precedence>

本パラメータは、ToS フィールドの上位 3 ビットである precedence 値を指定します。送受信パケットの ToS フィールド上位 3 ビットと比較します。ToS フィールドの下位 5 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
precedence			D	T	R	unused	
上位 3 ビットを指定							

D(Delay), T(Troughput), R(Reliability)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (precedence 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7 (10 進数)

{upper | lower } <Length>

IP ユーザデータ長の上限值または下限値を指定します。

upper : IP ユーザデータ長の上限值を指定します。

lower : IP ユーザデータ長の下限值を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし (IP ユーザデータ長の上限值または下限値をフロー検出条件に入れません)

2. 値の設定範囲

0 ~ 65535 (10 進数)

3. 注意事項

- ・ 1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
- ・ 受信したパケットの IP ユーザデータ長と upper/lower での指定値とを比較し、本検出条件に一致 / 不一致を判定します。

表 1-43 IP ユーザデータ長上限・下限指定と IP ユーザデータ長の関係

上限・下限指定	A (パケットの値 : (Total Length)-(Header Length)) と B (コンフィグレーションで指定した IP ユーザデータ長) の関係	結果
upper	$A \leq B$	一致
	$A > B$	不一致
lower	$A \geq B$	一致
	$A < B$	不一致

fragments

2 番目以降のフラグメントパケットを検出します。具体的には、IP ヘッダ内のフラグメントオフセットフィールド (FO) が 0 以外のパケットを検出します。

本パラメータは、4 層 (TCP, UDP, ICMP, IGMP) の検出条件と同時に指定できません。例えば、TCP の宛先ポート番号と fragments の両方を検出条件に同時に含められません。これは、2 番目以降のフラグメントパケットは、フラグメントにより 4 層ヘッダが含まれることが保障されないためです。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし

<Port_Source> <Port_Destination>

<Port_Source> に送信元ポート番号を、<Port_Destination> に宛先ポート番号を指定します。

次の二つの指定方法があります。なお、指定方法によっては、1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。

表 1-44 ポート番号指定方法

検出するポート番号	指定方法	使用エン트리数
一つの場合	nnnnn	1
ある範囲の場合	nnnnn~nnnnn	※

注※

1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (送信元ポート番号, または宛先ポート番号をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 65535 (10 進数) (次の表を参照してください)

表 1-45 一般的なポート番号

ポート番号 (10 進数)	名称
20/tcp	File Transfer [Default Data]
21/tcp	File Transfer [Control]
22/tcp	Secure Shell Login
23/tcp	Telnet
25/tcp	Simple Mail Transfer
53/tcp 53/udp	Domain Name Server
80/tcp	World Wide Web HTTP
110/tcp 110/udp	Post Office Protocol - Version 3
161/udp	SNMP

ack

TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ACK フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

syn

TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (SYN フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

<ICMP_Type>

ICMP タイプを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMP タイプをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-46 一般的な ICMP タイプ・コード番号」をご参照ください)

<ICMP_Code>

ICMP コードを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMP コードをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-46 一般的な ICMP タイプ・コード番号」をご参照ください)

表 1-46 一般的な ICMP タイプ・コード番号

タイプ	名称	コード
0	Echo Reply	0
3	Destination Unreachable	0 ~ 12
4	Source Quench	0
5	Redirect	0 ~ 3

タイプ	名称	コード
8	Echo	0
11	Time Exceeded	0 ~ 1
12	Parameter Problem	0
13	Timestamp	0
14	Timestamp Reply	0
17	Address Mask Request	0
18	Address Mask Reply	0

<IGMP_Type>

IGMP タイプを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (IGMP タイプをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-47 一般的な IGMP タイプ番号」をご参照ください)

表 1-47 一般的な IGMP タイプ番号

タイプ	名称
17	Membership Query
18	Version 1 Membership Report
19	DVMRP protocol
22	Version 2 Membership Report
23	Version 2 Leave Group
34	Version 3 Membership Report

動作パラメータ

action

動作パラメータを設定，変更する場合は必ず本パラメータを動作パラメータ全体の先頭に設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (動作指定をする場合は省略できません)
2. 値の設定範囲
なし

replace_user_priority <No.>

Tag-VLAN 内のユーザ優先度の書き換え値を指定します。

入力側，出力側共に本パラメータを指定できます。また，異なる Tag-VLAN 間でルーティングを行う場合，入力側で書き換えたユーザ優先度を出力側へ引き継ぐことができます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ユーザ優先度を書き換えません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

aggregated_queue { <No.> | auto }

階層化シェーパのアグリゲートキュー番号を指定するパラメータです。

次の二つの指定方法があります。

aggregated_queue <No.> :

階層化シェーパのアグリゲートキュー番号 <No.> を指定します。

aggregated_queue auto :

<Interface Names> と併用した場合、<Number List> の番号を指定アグリゲートキュー番号として設定します。

<Interface Name> と併用する場合は、指定 <Interface Name> が「<文字列> <Number List>」指定の場合、指定できます。<Number List> については、<Interface Names> パラメータを参照してください。この場合、アグリゲートキュー番号には、<Number List> を設定します。

例を次に示します。

(例)

指定 Interface Name : Department3

インタフェース名	設定するアグリゲートキュー番号
Department 3	3

指定 Interface Names : Department[1-3]

インタフェース名	設定するアグリゲートキュー番号
Department 1	1
Department 2	2
Department 3	3

なお、<Number List> が、1023（アグリゲートキュー番号の最大値）より大きい場合は、アグリゲートキュー番号 1023 を設定しますのでご注意ください。

(例)

指定 Interface Names : Department[1022-1025]

インタフェース名	設定するアグリゲートキュー番号
Department 1022	1022
Department 1023	1023
Department 1024	1023
Department 1025	1023

1. 本パラメータ省略時の初期値
出力回線で階層化シェーパ機能が動作しているときに本パラメータを省略した場合、デフォルトのアグリゲートキューにキューイングされます。
2. 値の設定範囲
<No.> : 1 ~ 1023
3. 注意事項
 - ・出力側だけに指定できます。
 - ・階層化シェーパ情報で指定したアグリゲートキュー番号に対して帯域を割り当てていない場合は、パケットは出力されません。
 - ・階層化シェーパ機能をサポートしていない NIF に設定したインタフェースでアグリゲートキュー番号を指定した場合、無視されます。
 - ・階層化シェーパ機能をサポートしている NIF に設定したインタフェースでアグリゲートキュー番号を指定した場合、コンフィグレーションの階層化シェーパ情報で該当アグリゲートキュー番号を指定する必要があります。指定しない場合は、該当アグリゲートキュー番号でパケット廃棄され

ますのでご注意ください。

priority <Level>

出力優先度を指定します。数値が大きいほど優先度が高くなります。

1. 本パラメータ省略時の初期値，および値の設定範囲
出力先インタフェースに設定されているスケジューリング種別，およびフロー QoS 情報の指定先（入力側・出力側）によって決定します。次の表に示します。

<入力側 (Inbound) に指定した場合>

スケジューリング種別	完全優先, ラウンドロビン			LLQ+3WFQ	階層化シェーパ
キュー数	8	4	2	4	4
出力優先度の初期値	4	2	1	2	2
値の設定範囲	1～8	1～8	1～8	1～8	1～8

<出力側 (Outbound) に指定した場合>

スケジューリング種別	完全優先, ラウンドロビン			LLQ+3WFQ	階層化シェーパ
キュー数	8	4	2	4	4
出力優先度の初期値	4	2	1	4	2
値の設定範囲	1～8	1～8	1～8	1～4	1～4

2. 注意事項

- ・フロー検出したフローの出力先インタフェースに指定されたスケジューリングによって，対応するキュー番号が変わります。詳細については，「解説書 Vol.2 1.6 優先度決定」を参照してください。
- ・本パラメータは `dscp_map` と同時に指定できません。
- ・リンクアグリゲーション，リンクアグリゲーション内の Tag-VLAN 連携回線のインタフェース名に対して，`priority` を指定する場合は，フロー検出したフローの出力先のすべてのポートを同じスケジューリングにしてください。

discard <Level>

キューイング優先度を指定します。数値が小さいほど優先的に廃棄されます。なお，本パラメータは `dscp_map` と同時に指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
4
2. 値の設定範囲
<Level> : 1～4 (1 が最も廃棄されやすく，4 が最も廃棄され難い)

replace_exp <exp> 【OP-MPLS】

受信パケットの shim ヘッダ内の EXP 書き換え値を指定します。最低帯域監視 (`min_rate`) と同時に指定した場合，契約帯域を遵守したパケットの EXP 値を書き換えます (違反したパケットは `penalty_exp` で指定した EXP 値に書き換えます)。

1. パラメータ省略時の初期値
なし (EXP 値を書き換えません)
2. 値の設定範囲
0～7 (10 進数)

`max_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G } { max_rate_burst <Byte> | max_upc_red [<Min_burst> /`

<Max_burst>/<Probability>}]

max_rate

最大帯域制御を実施します。
送受信するパケットの帯域監視を行い、指定した最大帯域値を超えた違反パケットを廃棄します。

{ <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G }

最大帯域制御での監視帯域値を指定します。
min_rate より大きい値を指定してください。

1. 値の設定範囲

1[kbit/s] 単位で設定 <kbit/s> : 1k ~ 10,000,000k ※

1[Mbit/s] 単位で設定 <Mbit/s>M : 1M ~ 10,000M

1[Gbit/s] 単位で設定 <Gbit/s>G : 1G ~ 10G

注※ 1 ~ 4[kbit/s] の値を指定した際には 4.1[kbit/s] で帯域監視します。また、max_upc_red を指定した場合は 33[kbit/s] 以上の値を指定してください。

max_rate_burst <Byte>

最大帯域制御でのバーストサイズ（最大帯域を超えて遵守パケットと判定するパケットのバイト数）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

1500

2. 値の設定範囲

<Byte> : 0 ~ 131072 (1 バイト単位で設定)

3. 注意事項

- ・ max_rate_burst と max_upc_red は同時指定できません。
 - ・ max_rate_burst 値に 1500 バイト（イーサネットでの平均的な MTU 長）を加えた値で動作します。
- また、重要パケットの場合は、さらに通常パケットのバーストサイズの値を加えた値で動作します。
- バーストサイズの動作値は次の表に従います。

項番	max_rate_burst	premium 指定	バーストサイズの動作値	
1	パラメータ指定時	なし	max_rate_burst + 1500	
2		あり	重要パケット	max_rate_burst + 1500 + 通常パケットの動作値
3			通常パケット	1500
4	パラメータ省略時	なし	3000	
5		あり	重要パケット	4500
6			通常パケット	1500

・ジャンボフレームや POS 回線等により MTU 長を拡張する場合には、リストを指定した回線の MTU 長以上の値を max_rate_burst に指定してください。

max_upc_red

最大帯域制御で、UPC-RED による帯域監視を実施します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

通常の帯域監視を実施します。

2. 注意事項

- ・ premium と max_upc_red は同時指定できません。

- ・フロー検出条件モード2を指定したPRUでは、指定できません。

<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>

max_upc_red 使用時の最小バーストサイズ、最大バーストサイズ、最大違反率を指定します。

<Min_burst>には違反パケットと判定を開始する最小バーストサイズを指定します。

<Max_burst>には違反率が最大違反率となる最大バーストサイズを指定します。

<Probability>には最大違反率を指定します。

なお、<Max_burst> ≥ <Min_burst> となるように指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

RTTを50msと仮定し、max_rateで指定した監視帯域値からUPC-RED設定推奨値を算出し、設定します。なお、本推奨値については、「解説書 Vol.2 1.4.2 UPC-RED」の設定推奨値の表を参照してください。

2. 値の設定範囲

<Min_burst>, <Max_burst>

1バイト単位で設定 <byte> : 1 ~ 268,435,456

1kバイト単位で設定 <kbyte>k : 1k ~ 262,144k

1Mバイト単位で設定 <Mbyte>M : 1M ~ 256M

<Probability>(%)

0 ~ 100 (0.5[%] 単位で設定)

3. 注意事項

- ・<Max_burst>, <Min_burst>に1500バイト（イーサネットでの平均的なMTU長）を加えた値で動作します。
- ・ジャンボフレームやPOS回線等によりMTU長を拡張する場合には、リストを指定した回線のMTU長以上の値を<Max_burst>に指定してください。

min_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G } { min_rate_burst <Byte> | min_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>] }

min_rate

最低帯域監視を実施します。

送受信するパケットの帯域監視を実行し、指定した監視帯域値を超えた違反パケットにペナルティを科します。ペナルティはpenalty_user_priority, penalty_discard, penalty_dscpを用いて指定します。

なお、オプションライセンスOP-MPLS使用時で、かつフロー検出条件モード2を指定したPRUでは指定できません。

{ <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G }

最低帯域監視での監視帯域値を指定します。

max_rateより小さい値を指定してください。

なお、回線速度以上の帯域を指定すると、違反時の動作はできません。

1. 値の設定範囲

1[kbit/s] 単位で設定 <kbit/s> : 1k ~ 10,000,000k ※

1[Mbit/s] 単位で設定 <Mbit/s>M : 1M ~ 10,000M

1[Gbit/s] 単位で設定 <Gbit/s>G : 1G ~ 10G

注※ 1 ~ 4[kbit/s] の値を指定した際には4.1[kbit/s]で帯域監視します。また、min_upc_redを指定した場合は33[kbit/s]以上の値を指定してください。

min_rate_burst <Byte>

最低帯域監視でのバーストサイズ（最低帯域を超えて遵守パケットと判定するパケットのバイト数）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
1500
2. 値の設定範囲
<Byte> : 0 ~ 131072 (1 バイト単位で設定)
3. 注意事項
 - ・ min_rate_burst と min_upc_red は同時指定できません。
 - ・ min_rata_burst 値に 1500 バイト (イーサネットでの平均的な MTU 長) を加えた値で動作します。

また、重要パケットの場合は、さらに通常パケットのバーストサイズの値を加えた値で動作します。

バーストサイズの動作値は次の表に従います。

項番	min_rate_burst	premium 指定	バーストサイズの動作値	
1	パラメータ指定時	なし	min_rate_burst + 1500	
2		あり	重要パケット	min_rate_burst + 1500 + 通常パケットの動作値
3			通常パケット	1500
4	パラメータ省略時	なし	3000	
5		あり	重要パケット	4500
6			通常パケット	1500

- ・ ジャンボフレームや POS 回線等により MTU 長を拡張する場合には、リストを指定した回線の MTU 長以上の値を min_rate_burst に指定してください。

min_upc_red

最低帯域監視で UPC-RED による帯域監視を実施します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
通常の帯域監視を実施します。
2. 注意事項
 - ・ premium と min_upc_red は同時指定できません。
 - ・ フロー検出条件モード 2 を指定した PRU では、指定できません。

<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>

min_upc_red 使用時の最小バーストサイズ, 最大バーストサイズ, 最大違反率を指定します。

<Min_burst> には違反パケットと判定を開始する最小バーストサイズを指定します。

<Max_burst> には違反率が最大違反率となる最大バーストサイズを指定します。

<Probability> には最大違反率を指定します。

なお, <Max_burst> ≥ <Min_burst> となるように指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
RTT を 50ms と仮定し, min_rate で指定した監視帯域値から UPC-RED 設定推奨値を算出し, 設定します。なお, 本推奨値については, 「解説書 Vol.2 1.4.2 UPC-RED」の設定推奨値の表を参照してください。
2. 値の設定範囲
<Min_burst>, <Max_burst>
 - 1 バイト単位で設定 <byte> : 1 ~ 268,435,456
 - 1k バイト単位で設定 <kbyte>k : 1k ~ 262,144k
 - 1M バイト単位で設定 <Mbyte>M : 1M ~ 256M
 Probability(%)

0 ~ 100 (0.5[%] 単位で設定)

3. 注意事項

- ・ <Max_burst>, <Min_burst> に 1500 バイト (イーサネットでの平均的な MTU 長) を加えた値で動作します。
- ・ ジャンボフレームや POS 回線等により MTU 長を拡張する場合には, リストを指定した回線の MTU 長以上の値を <Max_burst> に指定してください。

penalty_user_priority <No.>

min_rate を使用した最低帯域監視において, 違反パケットのユーザ優先度を指定値 <No.> に書き換えます。

本パラメータを使用するには, min_rate を指定する必要があります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ユーザ優先度書き換えを行わないため, 初期値はありません。
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

penalty_discard <Level>

min_rate を使用した最低帯域監視において, 違反パケットのキューイング優先度を指定値 <Level> に変更します。キューイング優先度 1 が最も廃棄されやすく, 4 が最も廃棄され難い優先度です。

本パラメータを使用するには, min_rate を指定する必要があります。また, dscp_map と同時に指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
penalty_discard 1 (違反したパケットを廃棄しやすくします)
2. 値の設定範囲
<Level> : 1 ~ 4

penalty_exp <exp> 【OP-MPLS】

min_rate を使用した最低帯域監視で, 違反パケットの shim ヘッダ内の EXP を指定値 <exp> に書き換えます (遵守パケットは replace_exp で指定した EXP 値に書き換えます)。

1. パラメータ省略時の初期値
なし (EXP 値を書き換えません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7 (10 進数)

penalty_dscp <DSCP>

min_rate を使用した最低帯域監視において, 違反パケットの DSCP フィールド (TOS フィールドと呼ばれる場合もあります) を, 指定値 <DSCP> に書き換えます (遵守パケットは replace_dscp で指定した DSCP 値に書き換えます)。

本パラメータを使用するには, replace_dscp または dscp_map を指定し, かつ min_rate を指定する必要があります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
penalty_dscp 0 (違反したパケットの DSCP 値を 0 に書き換えます)
2. 値の設定範囲
<DSCP> : 0 ~ 63 (10 進数)

replace_dscp <DSCP>

受信したパケットの TOS フィールドを, 指定した DSCP 値 (6 ビット) に書き換えます。また, 最低帯域監視 (min_rate) と同時に指定した場合, 契約帯域を遵守したパケットの DSCP 値を書き換えます (違反したパケットは penalty_dscp で指定した DSCP 値に書き換えます)。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (TOS フィールドを書き換えません)
2. 値の設定範囲
<DSCP> : 0 ~ 63 (10 進数)

dscp_map

DSCP 値によって出力優先度およびキューイング優先度を決定する TOS マップ機能を有効にします。受信パケットの TOS フィールドのうち上位 6 ビットが比較対象です。TOS フィールドの下位 2 ビットは無視します。

DSCP 値に対応する出力優先度とキューイング優先度については、「解説書 Vol.2 1.6 優先度決定」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (TOS マップ変換機能を使用しません)
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項
 - ・本パラメータを設定した場合、priority、discard と penalty_discard は、設定できません。
 - ・リンクアグリゲーション、リンクアグリゲーション内の Tag-VLAN 連携回線のインタフェース名に対して、dscp-map を指定する場合は、フロー検出したフローの出力先のすべてのポートを同じスケジューリングにしてください。

[入力例]

1. IPv4 パケットフロー QoS 情報の設定

- パケットのクラス分け
送信元 IP アドレスが 10.10.10.2、上位プロトコルが TCP、宛先ポート番号が 23(telnet) のパケットを優先して転送するために、該当パケットの出力優先度クラスを 7、その他のパケットを出力優先度クラス 1 に指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 20000 ip any any action priority 1
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 20000 ip any any action priority 1
(config)#
```

- 契約帯域指定
ISP などエンドユーザからのトラフィックを監視し、契約帯域に違反したパケットを廃棄するように指定します。入力インタフェース名称 Tokyo で、送信元 IP アドレスが 10.10.10.2 のパケットを契約帯域 128kbit/s で監視するよう指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 1 ip 10.10.10.2 any action max_rate 128
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
```

```

flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action max_rate 128
(config)#

```

- 契約帯域違反時のキューイング優先度指定

出力回線が輻輳時に、契約帯域に違反したパケットを廃棄されやすくするように指定します。入力インタフェース名称 **Tokyo** で、送信元 IP アドレスが **10.10.10.2** のパケットを契約帯域 **5,000kbit/s** で監視し、違反時はキューイング優先度を **1** にします。

```

(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 1 ip 10.10.10.2 any action min_rate 5000 penalty_discard 1
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action min_rate 5000 penalty_discard 1
(config)#

```

- 最大帯域制限+最低帯域監視指定

ISP などでもエンドユーザごとに最大帯域制限と最低帯域監視を設定します。出力インタフェース名称 **Tokyo** で、宛先 IP アドレスが **10.10.10.2** と **10.10.20.2** のユーザに対して、最大制限帯域 **128kbit/s**、最低監視帯域 **64kbit/s** に指定します。

```

(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 1 ip any 10.10.10.2 action max_rate 128 min_rate 64
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 2 ip any 10.10.20.2 action max_rate 128 min_rate 64
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.2 action max_rate 128 min_rate 64
  list 2 ip any 10.10.20.2 action max_rate 128 min_rate 64
(config)#

```

- DSCP 値書き換え

エンドユーザから受信したトラフィックごとに DSCP 値を書き換えます。送信元 IP アドレスが **10.10.10.2** のパケットの DSCP 値を **34**、送信元 IP アドレスが **10.10.20.2** のパケットの DSCP 値を **10** に書き換えます。

```

(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 1 ip 10.10.10.2 any action replace_dscp 34
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 2 ip 10.10.20.2 any action replace_dscp 10
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action replace_dscp 34
  list 2 ip 10.10.20.2 any action replace_dscp 10
(config)#

```

- アグリゲートキュー番号の指定

```
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 10 ip any any precedence 7 action aggregated_queue 1 priority 4
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 20 ip any any precedence 5 action aggregated_queue 1 priority 3
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 30 ip any any action aggregated_queue 1 priority 1
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 1000 mac any any action aggregated_queue 1 priority 2
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 10 ip any any precedence 7 action aggregated_queue 1 priority 4
  list 20 ip any any precedence 5 action aggregated_queue 1 priority 3
  list 30 ip any any action aggregated_queue 1 priority 1
  list 1000 mac any any action aggregated_queue 1 priority 2
(config)#
```

- 最低監視帯域に違反したパケットのユーザ優先度書き換え

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 10 mac any any user_priority 7 action priority 4 min_rate 1M
penalty_user_priority 5
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 10 mac any any user_priority 7 action priority 4 min_rate 1M
  penalty_user_priority 5
(config)#
```

- 重要パケット保護機能+最低帯域監視指定

入力インタフェース名称 **Tokyo** で、宛先 IP アドレスが **10.10.10.1 ~ 10.10.10.10** のパケットのうち、**10.10.10.5** のパケットを重要パケットとし、最低監視帯域 **64kbit/s** に指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 1 ip any 10.10.10.1-10.10.10.10 premium ip any 10.10.10.5 action
min_rate 64
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 ip any 10.10.10.1-10.10.10.10 premium ip any 10.10.10.5 action
  min_rate 64
(config)#
```

- 複数インタフェースにフローリストを指定

Department1, Department2, Department3 にフローリストを指定します。

```
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
```

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
(config)#
```

- LSP のラベルによる EXP 指定 **【OP-MPLS】**

MPLS 網内の入力インタフェース名称 Tokyo で、入力ラベル値が 20 のパケットの EXP 値を 2 に指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 1 shim label 20 action replace_exp 2
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 shim 20 action replace_exp 2
(config)#
```

- ラベルによる最大帯域制限+最低帯域監視指定 **【OP-MPLS】**

MPLS 網の入力インタフェース名称 Tokyo で、入力ラベルが 100, EXP 値が 2 のパケットに対して最大制限帯域 10Mbit/s, 最低監視帯域 1Mbit/s に指定します。遵守パケットのキューイング優先度を 3 に、最低監視帯域違反パケットのキューイング優先度を 2 にします。

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 1 shim label 100 exp 2 action discard 3 max_rate 10M min_rate
1M penalty_discard 2
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 shim label 100 exp 2 action discard 3 max_rate 10M min_rate 1M penalty_
discard 2
(config)#
```

2. リストの挿入

リスト番号 1 と 5 の間にリスト番号 3 を挿入します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 3 tcp any any action priority 4
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 3 tcp any any action priority 4
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているリスト番号 1 と 5 の間にリスト番号 3 を挿入します。

```
(config)# show flow Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 3 tcp any any action priority 4
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 3 tcp any any action priority 4
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

3. 入出力インタフェースごとのフロー QoS 情報の無効化

出力インタフェース Tokyo のフロー QoS 情報を無効にします。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out disable
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out disable
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフロー QoS 情報を無効にします。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out disable
[flow qos Department[1-3] out disable]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out disable
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

4. 既存インタフェース指定フロー QoS 情報への Interface Name, Interface Names の追加

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に, Department4 を追加します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] in
flow qos Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out add Department4
(config)# show flow qos Department[1-4] out
flow qos Department[1-4] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

5. パラメータの変更

- フロー検出条件と動作指定のパラメータの変更

リスト番号 1 のリストのフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているフローリスト番号 1 のフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定されているリスト番号 1 のフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department2 out
[flow qos Department2 out]
(config)# list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
[flow qos Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
  list 1 tcp 10.10.10.2 any 23 action priority 7
  list 5 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

- 動作指定のパラメータだけの変更

リスト番号 1 のリストの動作指定パラメータを出力優先度 6 から出力優先度 2 に変更します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
  list 5 ip any any action priority 1
```

```
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 1 action priority 2
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定したフローリスト番号 1 のリストのパラメータを出力優先度 6 から出力優先度 2 に変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 1 action priority 2
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号 1 のリストのパラメータを出力優先度 6 から出力優先度 2 に変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department2 out
[flow qos Department2 out]
(config)# list 1 action priority 2
[flow qos Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 6
  list 5 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
  list 1 udp 10.10.10.2 any action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

6. フロー QoS 情報の削除

- 入出力インタフェース単位の削除
出力インタフェース Tokyo のフロー QoS 情報を削除します。

```
(config)# show flow qos
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 ip 10.10.10.2 any action replace_dscp 40
flow qos Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Tokyo out
(config)# show flow qos
flow yes
flow qos Tokyo in
```



```
list 1 ip 10.10.10.2 any action replace_dscp 40
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出カインタフェース Department1, Department2, Department3 のフロー QoS 情報を削除します。

```
(config)# show flow qos
flow qos Department[1-3] in
list 1 ip 10.10.10.2 any action replace_dscp 40
flow qos Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Department[1-3] out
(config)# show flow qos
flow qos Department[1-3] in
list 1 ip 10.10.10.2 any action replace_dscp 40
(config)#
```

- リスト単位の削除

出カインタフェース Tokyo のリスト番号 1 を削除します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Tokyo out list 1
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出カインタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 1 を削除します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Department[1-3] out list 1
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち、Department2 に指定したリスト番号 1 を削除します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Department2 out list 1
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

- 動作指定パラメータの削除

出力インタフェース **Tokyo**, リスト番号 1 の動作指定を削除します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# delete list 1 action
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 1 ip any 10.10.10.2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース **Department1**, **Department2**, **Department3** のリスト番号 1 の動作指定を削除します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# delete list 1 action
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した **Department1**, **Department2**, **Department3** のうち, **Department2** に指定したリスト番号 1 の動作指定を削除します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department2 out
[flow qos Department2 out]
(config)# delete list 1 action
[flow qos Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
  list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
  list 5 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
  list 1 ip any 10.10.10.2
  list 5 ip any any action priority 1
(config)#
```

7. フロー QoS 情報の表示

- 全入出力インタフェースの表示
全入出力インタフェースのフロー QoS 情報を表示します。

```
(config)# show flow qos
flow yes
flow qos Tokyo in
```

```

list 1 ip 10.10.10.2 any action replace_dscp 40
flow qos Osaka out
list 1 ip any 10.10.20.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
(config)#

```

- 入出力インタフェース単位の表示
出力インタフェース **Osaka** のフロー **QoS** 情報を表示します。

```

(config)# show flow qos Osaka out
flow yes
flow qos Osaka out
list 1 ip any 10.10.20.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
(config)#

```

- **Department[1-3]** と指定した出力インタフェース **Department1**, **Department2**, **Department3** のフロー **QoS** 情報を表示します。

```

(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
list 1 ip any 10.10.10.2 action priority 2
list 5 ip any any action priority 1
(config)#

```

- リスト単位の表示
出力インタフェース **Osaka** のリスト番号 **5** のフロー **QoS** 情報を表示します。

```

(config)# show flow qos Osaka out list 5
flow yes
flow qos Osaka out
list 5 ip any any action priority 1
(config)#

```

- **Department[1-3]** と指定した出力インタフェース **Department1**, **Department2**, **Department3** のリスト番号 **5** のフロー **QoS** 情報を表示します。

```

(config)# show flow qos Department[1-3] out list 5
flow qos Department[1,3] out
list 5 ip any any action priority 1
(config)#

```

8. 使用エントリ数の表示

```

(config)# show flow
flow yes
flow qos Department1 out
list 10 tcp any 10.0.0.1 1-15 action priority 7
list 20000 ip any any action priority 1
(config)# show flow qos Department1 out list 10 used_resources
list 10 : 4 entries
(config)# show flow qos Department1 out used_resources
total 5 entries
(config)# show flow qos Department1 out used_resources detail
list 10 : 4 entries
list 20000 : 1 entry
total 5 entries
(config)#

```

9. 空きリスト番号の表示

- すべての空きリスト番号の表示

インタフェース Tokyo の Inbound (入力側) の空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in free
list No.=5,7,15-20000,40002-60000
(config)#
```

- 指定した範囲の空きリスト番号の表示
 インタフェース Tokyo の Inbound (入力側) でリスト番号が 1 から 100 の範囲で、空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in list 1-100 free
list No.=5,7,15-100
(config)#
```

- すべてのリスト番号で先頭の空きリスト番号の表示
 インタフェース Tokyo の Inbound (入力側) のリスト番号で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in free min_no
list No.=5
(config)#
```

- 指定した範囲で先頭の空きリスト番号の表示
 インタフェース Tokyo の Inbound (入力側) でリスト番号が 51 から 100 の範囲で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in list 51-100 free min_no
list No.=51
(config)#
```

[関連コマンド]

flow, qos-queue-list, qos-interface, shaper

[注意事項]

- IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、**apply** コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に **apply** コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
- フロー QoS の判定は、フロー QoS 情報の出力インタフェースに指定したリスト番号の順番 (**show flow qos** コマンド実行時の表示順) に実施されます。
 次の表に MAC ヘッダ条件と 3 層、4 層ヘッダ条件の指定組み合わせごとに検出対象となるパケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	MAC ヘッダ条件だけ	1 ~ 60000※ ¹	IPv4 パケット, IPv6 パケット※ ²
2	3 層, 4 層ヘッダ条件だけ	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット
3	MAC ヘッダと 3 層, 4 層ヘッダ条件を組み合わせる	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット

注※1 リスト番号 20001～40000 は指定できません。

注※2 非 IP パケットは対象外です。

次の表に、IP アドレスおよび MAC アドレスに「any」を指定した場合のフロー検出対象パケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	mac any any	1～60000※1	IPv4 パケット, IPv6 パケット※2※3
2	ip any any	1～20000	IPv4 パケット※3
		40001～60000	IPv6 パケット※3
3	mac any any ip any any	1～20000	IPv4 パケット※3
		40001～60000	IPv6 パケット※3

注※1 リスト番号 20001～40000 は指定できません。

注※2 非 IP パケットは対象外です。

注※3 フロー検出条件オプションの指定内容で対象となるパケットが異なります。詳細は「解説書 Vol.2 1.3.1(2) フロー検出条件オプション」を参照してください。

3. 最低帯域監視機能 (min_rate) を使用しながら、DSCP 書き換え機能 (replace_dscp) または TOS マップ機能 (dscp_map) を使用している場合、最低帯域を超えたパケットの DSCP 値はデフォルトで 0 に書き換わります。0 以外を指定したいときは、penalty_dscp で DSCP 値を指定してください。
4. penalty_dscp を使用するときは、契約帯域を遵守した優先パケットと契約帯域に違反した非優先パケットが同一の出力優先度になるように DSCP 値を設定してください。優先パケットの DSCP 値より大きい値を penalty_dscp に設定すると、非優先パケットが優先パケットより先に出力される可能性があります。
5. flow filter コマンドおよび flow qos コマンドで初期配布により無視するパラメータ (index, scan_extension など) が設定された場合、無視するパラメータ以外の flow 情報を H/W に設定します。その分の CAM エントリを使用します。
6. Tag-VLAN ヘッダが 3 段以上あるフレームに対して、3 層・4 層ヘッダの条件でフレームを検出できません。
7. 1 リストに設定するフロー検出条件によって、1 リストで使用するエントリ数が異なります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
8. 複数の PRU 配下の回線をアグリゲートしたリンクアグリゲーション名称に対し、帯域監視機能を使用しないでください。
9. POS のポートに MAC ヘッダ条件を指定した場合、次のように動作します。
 - (1) <SMAC><DMAC> をともに any とし、<Ethernet_Type>, user_priority を指定しない場合：MAC ヘッダ条件に何も指定しない場合と同じ動作をします。MAC ヘッダ条件だけを指定した場合はすべてのパケットを検出の対象とします。
 - (2) (1) 以外を指定した場合：指定した MAC ヘッダ条件を満たさないため、パケット検出をしません。
10. ポートミラーリング機能のミラーポートに対してフロー QoS 情報を設定した場合、ミラーリングされたフレームについてはフロー検出できません。
11. オプションライセンス OP-MPLS 使用時、フロー検出条件モード 2 が設定されている PRU では、最低帯域監視、契約帯域違反時キューイング優先度書き換え、契約帯域違反時 DSCP 書き換え、契約帯域違反時ユーザ優先度書き換え、契約帯域違反時 EXP 書き換え、および EXP 書き換えは使用できません。使用する場合は、フロー検出条件モード指定なしまたはフロー検出条件モード 1 を指定してください。

flow qos (IPv6)

QoS 情報を設定します。MAC ヘッダの条件から 3 層・4 層ヘッダの条件まで、一つのコマンドで設定できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flow qos {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [disable]
>> 移行モード : flow qos
```

既存インタフェース指定フロー QoS 情報への Interface Name, Interface Names の追加

```
flow qos {<Target Interface Name> | <Target Interface Names>} {in | out} add {<Add Interface Name> | <Add Interface Names>}
```

情報の削除

```
delete flow qos {<Interface Name> | <Interface Names>} {in | out} [list <List No.>]
```

情報の表示

```
show flow qos [{<Interface Name> | <Interface Names>} [{in | out} [list <List No.>]]]
```

使用エン트리数の表示

```
show flow qos <Interface Name> {in | out} [list <List No.>] used_resources [detail]
```

指定した範囲内の空きリスト番号の表示

```
show flow qos <Interface Name> {in | out} [list <List No.>-<List No.>] free
```

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示

```
show flow qos <Interface Name> {in | out} [list <List No.>-<List No.>] free min_no
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
list <List No.> { 通常フロー検出条件 } [premium { 重要フロー検出条件 }]
[action
[replace_user_priority <No.>]
[ { aggregated_queue { <No.> | auto } } [priority <Level>][discard <Level>]
[max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} [ { max_rate_burst <Byte> |
max_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ] ]
[min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} [ { min_rate_burst <Byte> |
min_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ] ]
[penalty_user_priority <No.>] [penalty_discard <Level>]]
| replace_dscp <DSCP> [aggregated_queue { <No.> | auto }
[priority <Level>] [discard <Level>]
[max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} [ { max_rate_burst <Byte> |
max_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ] ]
[min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} [ { min_rate_burst <Byte> |
min_upc_red [ <Min_burst>/<Max_burst>/<Probability> } ] ]
[penalty_user_priority <No.>] [penalty_dscp <DSCP>] [penalty_discard <Level>]]
```

```

| dscp_map [replace_dscp <DSCP>] [aggregated_queue { <No.> | auto }
|max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} [{max_rate_burst <Byte> |
max_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>}]
|min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G} [{min_rate_burst <Byte> |
min_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>}]
|penalty_user_priority <No.>] [penalty_dscp <DSCP>] [penalty_discard <Level>]] }
]

```

「通常フロー検出条件」または「重要フロー検出条件」

MAC ヘッダ条件

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] [user_priority <No.>]
```

3 層・4 層ヘッダ条件

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMP6 以外の場合

```
{ip | <protocol No.> <IPv6_Source> <IPv6_Destination> [{dscp <DSCP> | precedence
<Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
2. 上位プロトコルが TCP の場合

```
tcp <IPv6_Source> [<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>]
[ack][syn][{dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower}
<Length>][user_priority <No.>]
```
3. 上位プロトコルが UDP の場合

```
udp <IPv6_Source> [<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>] [{dscp
<DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
```
4. 上位プロトコルが ICMP6 の場合

```
icmp6 <IPv6_Source> <IPv6_Destination> [<ICMPv6_Type> [<ICMPv6_Code>]] [{dscp
<DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
```

MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ

1. 上位プロトコルが TCP, UDP, ICMPv6 以外の場合

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] {ip | <protocol No.>}
<IPv6_Source> <IPv6_Destination> [{ dscp <DSCP> | precedence <Precedence>}] [{upper |
lower} <Length>] [user_priority <No.>]
```
2. 上位プロトコルが TCP の場合

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] tcp <IPv6_Source>
[<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>][ack][syn][{ dscp <DSCP> |
precedence <Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```
3. 上位プロトコルが UDP の場合

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] udp <IPv6_Source>
[<Port_Source>] <IPv6_Destination> [<Port_Destination>] [{ dscp <DSCP> | precedence
<Precedence>}] [{upper | lower} <Length>] [user_priority <No.>]
```
4. 上位プロトコルが ICMPv6 の場合

```
mac <SMAC>[/<SMASK>] <DMAC>[/<DMASK>] [<Ethernet_Type>] icmp6 <IPv6_Source>
<IPv6_Destination> [<ICMP_Type> [<ICMP_Code>]] [{ dscp <DSCP> | precedence
<Precedence>}] [{upper | lower} <Length>][user_priority <No.>]
```

注 1 :

「通常フロー検出条件」, 「重要フロー検出条件」とパラメータ action 以降の動作指定を同時に設定または変更する場合は, 「通常フロー検出条件」, 「重要フロー検出条件」のあとに動作指定を入力してください。

注 2 :

「通常フロー検出条件」または「重要フロー検出条件」内のパラメータを変更する場合は、すべてのフロー検出条件およびパラメータ action 以降の動作指定を再入力してください。

注 3 :

「重要フロー検出条件」には、fragments は指定できません。

情報（動作指定だけ）の変更

```
list <List No.> action
[
  [replace_user_priority <No.>]
  [aggregated_queue { <No.> | auto }]
  [{[priority <Level>][discard <Level>][penalty_discard <Level>] | dscp_map}]
  [max_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G}]
  [{max_rate_burst <Byte> | max_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>]}]
  [min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G}]
  [{min_rate_burst <Byte> | min_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>]}]
  [penalty_user_priority <No.>]
  [replace_dscp <DSCP>][penalty_dscp <DSCP>]
]
```

情報の削除

```
delete list <List No.>
delete list <List No.> action
```

[モード階層]

flow qos

[パラメータ]

{ <Interface Name> | <Interface Names> }

ip 情報または ip-address 情報で設定した対象インタフェース名称を指定します（本コマンド入力前に ip 情報または ip-address 情報を設定済みであること）。フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧を「表 1-48 フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧」に示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

表 1-48 フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧

インタフェース名	入力側	出力側
<Line Name>	○	○
<Tag-VLAN Name>	○	○
<LA Name>	○※	○※
<Tunnel Name>	-	-
rmEthernet	-	-
Null インタフェース	-	-

(凡例) ○ : 設定可能 - : 設定不可

注※

aggregated-port の設定が必要です。

なお、<LA Name> が複数 PRU にわたる場合、その <LA Name> で使用する QoS のエントリ数は、「指定したす

すべてのリストで消費するエントリ数の合計×指定 <LA Name> がわたる PRU 枚数」分となります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

QoS 制御の運用方法からインタフェース名の指定方法を選択できます。

表 1-49 インタフェース名指定方法

QoS 制御の運用方法	対象インタフェース名の指定方法
インタフェースごとで、運用する QoS 制御が異なる場合	<Interface Name>
複数のインタフェースで、同じ QoS 制御を運用する場合	<Interface Names>

<Interface Name>

インタフェース名を指定します。

<Interface Names>

各インタフェース名を、文字列と連続の数字で管理する場合、「<文字列>[<Number List>]」指定ができます。ただし、” [” の直前の文字列に、数字は指定できません。

<Number List> には、” ,” ” -” による範囲指定ができます。ただし、<Number List> に指定できる数値は、1 ～ 16384 の範囲となります。なお、”01” のように 0 を最上位桁とする数字は設定できません。

例を次に示します。

表 1-50 <Interface Names> 指定例

指定するインタフェース名	指定方法
Department1, Department2, Department3	Department[1-3]
Department1, Department10	Department[1,10]
Department1, Department3, Department4, Department5	Department[1,3-5]

1. 値の設定範囲

<Number List> : 1 ～ 16384

{ in | out }

Inbound/Outbound を指定します。一つのインタフェースに対して、Inbound/Outbound の片方または両方同時に設定可能とします。

in :Inbound (フレーム入力側の指定)

out:Outbound (フレーム出力側の指定)

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

disable

入出力インタフェースごとにフロー制御を無効にします。

1. 本パラメータ省略時の初期値フロー制御を実行します。

{ <Target Interface Name> | <Target Interface Names> } { in | out } add { <Add Interface Name> | <Add Interface Names> }

すでにフロー QoS 情報を指定した <Target Interface Name> または <Target Interface Names> に、<Add Interface Name>, <Add Interface Names> を追加する場合に本パラメータを指定します。なお、文字列 (アルファベット) と数字で管理するインタフェース名が指定可能です。数字は 1 ～ 16384 までの範囲です。"01" のように 0 を最上位桁とする数字は設定できません。

また、<Target Interface Name>, <Target Interface Names> と <Add Interface Name>, <Add Interface Names> には、インタフェース名の先頭に同じ文字列（アルファベット）が指定されているインタフェース名が指定可能です。以下に <Target Interface Name>, <Target Interface Names> と <Add Interface Name>, <Add Interface Names> の指定可能な組合せの例を示します。

<Target Interface Name>, <Target Interface Names>	<Add Interface Name>, <Add Interface Names>	指定可否
Department1, Department2	Department3, Department4	○
Department[1-2]	Department[3-4]	○
Department1, Department2	Ethernet3, Ethernet4	×

(凡例) ○ : 指定可能, × : 指定不可

{ <Target Interface Name> | <Target Interface Names> } :

すでにフロー QoS 情報を指定した <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。

{ <Add Interface Name> | <Add Interface Names> } :

追加する <Interface Name>, <Interface Names> を指定します。指定可能なインタフェース一覧は、< Interface Name>, <Interface Names> と同様です。詳細は「表 1-48 フロー QoS 情報をサポートするインタフェース一覧」を参照してください。

list <List No.>

設定先インタフェースでのフローの検索順を示すリスト番号を指定します。設定先インタフェースでのフロー検出時に、小さいリスト番号から順にフローと一致するかを検索します。

フロー検出条件で、入力形式「3 層・4 層ヘッダ条件」および「MAC ヘッダ条件と 3 層・4 層ヘッダ条件の組み合わせ」に示す 3 層・4 層ヘッダ条件を含む場合、リスト番号 1 ~ 20000 は IPv4 を、40001 ~ 60000 は IPv6 を意味します。

ただし、MAC ヘッダ条件だけを指定する場合は、IPv4 および IPv6 という区別はなく優先順位だけを表します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示の場合だけ省略可能です。省略時は、すべてのリストを表示します。
2. 値の設定範囲
1 ~ 20000, 40001 ~ 60000 (10 進数)

list <List No.>-<list No.>

リスト番号の範囲を指定します。空きリスト番号の表示の場合だけ指定可能です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示対象のリスト番号の範囲は IPv4 QoS リスト, IPv6 QoS リストを合わせた全リスト番号になります。
2. 値の設定範囲
IPv4 QoS リスト : 1 ~ 20000 (10 進数)
IPv6 QoS リスト : 40001 ~ 60000 (10 進数)

free

空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
空きリスト番号を表示する場合は省略できません。

min_no

指定した範囲内で先頭の空きリスト番号の表示をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値

空きリスト番号の先頭のリスト番号を表示する場合は省略できません。

used_resources

使用エントリ数を表示します。

detail

インタフェースに設定した flow リストごとに使用エントリ数を表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし

[サブコマンド]

premium { 重要フロー検出条件 }

最大帯域制限 (max_rate), または最低帯域監視 (min_rate) を実施する場合に, premium 指定ができます。指定した帯域内で, 重要フロー検出条件に一致する重要パケットを優先的に転送します。重要パケットが使用していない帯域がある場合, 空いている帯域の範囲内で通常パケットを転送します。本機能を重要パケット保護機能と呼びます。

通常フロー検出条件の中で, 特に重要視したいフロー検出条件を重要フロー検出条件に設定してください。

なお, 重要パケット保護機能を使用すると一つの設定に対して複数の帯域監視機能のエントリを使用します。詳細については, 「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

また, max_upc_red, min_upc_red と同時に設定できません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (重要パケット保護機能を使用しません)
2. 値の設定範囲
なし

フロー検出条件パラメータ

<SMAC>[/<SMASK>]

送信元 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお, 出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-51 送信元 MAC アドレス指定方法

検出する送信元 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa [※]
すべての MAC アドレス	any

注※ マスクビットを使用し, 指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)
マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :
00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)
3. 注意事項

- ・出力側 (outbound) では, any だけ指定できます。

<DMAC>/<DMASK>

宛先 MAC アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお, 出力側では次に示す any だけ指定できます。

表 1-52 宛先 MAC アドレス指定方法

検出する宛先 MAC アドレス	指定方法
一つの MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn
複数の MAC アドレス	nn:nn:nn:nn:nn:nn/aa:aa:aa:aa:aa:aa ※
ブロードキャストアドレス	broadcast
マルチキャストアドレス	multicast
すべての MAC アドレスを指定	any
LLDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	lldp
OADP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	oadp
CDP プロトコルパケットの MAC アドレスを指定	cdp

注※ マスクビットを使用し, 指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。

2. 値の設定範囲

MAC アドレス (nn:nn:nn:nn:nn:nn) :

00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

マスクビット (aa:aa:aa:aa:aa:aa) :

00:00:00:00:00:00 ~ ff:ff:ff:ff:ff:ff (16 進数)

3. 注意事項

- ・出力側 (outbound) では, any だけ指定できます。
- ・broadcast を指定した場合の指定リスト番号は, multicast を含むリスト番号より小さい番号を指定してください。

<Ethernet_Type>

イーサネット V2 および IEEE802.3 SNAP/RFC1042 形式のイーサネットタイプを指定します。本パラメータは入力側だけ指定できます。形式ごとのイーサネットタイプの位置を次の図に示します。

イーサネットV2形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	-------------------	-----	-----

IEEE802.3 SNAP/RFC1042形式

宛先MAC アドレス	送信元MAC アドレス	長さ	DSAP =0xAA	SSAP =0xAA	制御 =0x03	SNAP OUI =0x000000	イーサ ネット タイプ	データ	FCS
---------------	----------------	----	---------------	---------------	-------------	-----------------------	-------------------	-----	-----

また, 数値ではなく文字列で指定できます。<Ethernet_Type> に指定できる文字列を次の表に示します。

表 1-53 <Ethernet_Type> 文字列一覧

文字列	プロトコル種別	イーサタイプ値 (16 進数)
ipv4	IPv4	0x0800
ipv6	IPv6	0x86dd
arp	ARP	0x0806
ipx	IPX Novel Network	0x8137
xns	Xerox XNS	0x0600
appletalk	AppleTalk	0x809b

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (イーサネットタイプを検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0x0600 ~ 0xffff (先頭に 0x を付けた 4 けたの 16 進数)

user_priority <No.>

Tag-VLAN 内のユーザ優先度を検出します。入力側, 出力側共に本パラメータを指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ユーザ優先度の検出をしません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

{ ip | <protocol No.> | tcp | udp | icmp6 }

上位プロトコル番号またはプロトコル名を指定します。すべてのプロトコルを対象とする場合は ip を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数)
ただし, 0, 6, 17, 43, 44, 58, 60 は指定できません。
3. 注意事項
 - ・ <protocol No.> に 6, 17, 58 を指定する場合は, それぞれのプロトコル番号に対応するプロトコル名 tcp, udp, icmp6 を設定してください。
 - ・ IPv6 オプションヘッダを示すプロトコル番号を指定できません。具体的には, 0 (中継点オプションヘッダ), 43 (経路制御ヘッダ), 44 (フラグメントヘッダ), 60 (終点オプションヘッダ) です。

<IPv6_Source> <IPv6_Destination>

<IPv6_Source> に検出する送信元 IPv6 アドレスを, <IPv6_Destination> に検出する宛先 IPv6 アドレスを指定します。

次の指定方法があります。なお, 指定方法によっては, 1 リストで使用するエン트리数が複数エン트리となる場合があります。

表 1-54 IPv6 アドレス指定方法および使用エントリ数

検出する IPv6 アドレス		指定方法	使用エントリ数
一つの場合		nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn	1
複数の場合	サブネットマスク長で指定	nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn/aaa	1

検出する IPv6 アドレス	指定方法	使用エントリ数
	”-” で指定 nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn :nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn	※ 1
自インタフェースの IPv6 アドレスの場合	- own_address ※ 2	1
	サブネットマスク長で指定 own_address/aa ※ 2	1
IPv6 DHCP サーバ機能でクライアントに配布した IPv6 プレフィックスの場合	pd_prefix ※ 3	※ 4
すべての IPv6 アドレスの場合	any	1

注※ 1

指定した IPv6 アドレスの範囲によっては、複数エントリを消費する場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

注※ 2

次の条件をすべて満たす場合に、own_address は指定できます。

表 1-55 own_address 指定条件

No.	条件
1	インタフェースに指定したリストである。
2	リストを指定したインタフェースにグローバル IPv6 アドレスが 1 個だけ設定済みである（注 リンクローカルアドレスは own_address として適用されません）。

注※ 3

次の条件をすべて満たす場合に pd_prefix は指定できます。

表 1-56 pd_prefix 指定条件

No.	条件
1	インタフェースに指定したリストである。
2	設定するリストに premium の指定がない（premium と同時に設定できません）。
3	指定インタフェースに host-target サブコマンドを指定した dhcp6-server interface 情報、dhcp6-server interface-list 情報が設定されており、かつ host-target サブコマンドで指定したホスト定義情報で割り当てるプレフィックスを指定している。 注 複数のインタフェースで、同一の IPv6 DHCP サーバのホスト情報を指定し、かつ該当インタフェースのフロー検出条件に pd_prefix を指定する場合は、次に示す (1)(2)(3)(4) の総和が 16,368 以下となるようにしてください。 (1) Inbound に指定したフローフィルタ情報のインタフェース数 (2) Outbound に指定したフローフィルタ情報のインタフェース数 (3) Inbound に指定したフロー QoS 情報のインタフェース数 (4) Outbound に指定したフロー QoS 情報のインタフェース数
4	送信元 IPv6 アドレスまたは宛先 IPv6 アドレスのどちらかにだけ指定する。

注※ 4

宛先 IPv6 アドレスまたは送信元 IPv6 アドレスのどちらかにだけ指定できます。また、指定したインタフェースで配布されるプレフィックス数分エントリを消費します。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

省略できません。

2. 値の設定範囲

IPv6 アドレス (nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn:nnnn) :

0:0:0:0:0:0:0:0 ~ ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff

プレフィックス長 (aaa) : 0 ~ 128

dscp <DSCP>

本パラメータは、トラフィッククラスフィールドの上位 6 ビットである DSCP 値を指定します。受信パケットのトラフィッククラスフィールド上位 6 ビットと比較します。トラフィッククラスフィールドの下位 2 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
DSCP						CU	
上位 6 ビットを指定							

DSCP(Differentiated Services Code Point), CU(Current Unused)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (DSCP 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 63 (10 進数)

precedence <Precedence>

本パラメータは、トラフィッククラスフィールドの上位 3 ビットである precedence 値を指定します。送受信パケットのトラフィッククラスフィールド上位 3 ビットと比較します。トラフィッククラスフィールドの下位 5 ビットは無視します。

2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
precedence			D	T	R	unused	
上位 3 ビットを指定							

D(Delay), T(Troughput), R(Reliability)

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (precedence 値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 7 (10 進数)

{upper | lower} <Length>

IP ユーザデータ長の上限值または下限値を指定します。

upper : IP ユーザデータ長の上限值を指定します。

lower : IP ユーザデータ長の下限值を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (IP ユーザデータ長の上限值または下限値をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 65535 (10 進数)
3. 注意事項
 - ・ 1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
 - ・ 受信したパケットの IP ユーザデータ長と upper/lower での指定値とを比較し、本検出条件に一致 / 不一致を判定します。

表 1-57 IP ユーザデータ長上限・下限指定と IP ユーザデータ長の関係

上限・下限指定	A (パケットの値 : (Total Length)-(Header Length)) と B (コンフィグレーションで指定した IP ユーザデータ長) の関係	結果
upper	$A \leq B$	一致
	$A > B$	不一致
lower	$A \geq B$	一致
	$A < B$	不一致

<Port_Source> <Port_Destination>

<Port_Source> に送信元ポート番号を、<Port_Destination> に宛先ポート番号を指定します。
次の二つの指定方法があります。なお、指定方法によっては、1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。

表 1-58 ポート番号指定方法

検出するポート番号	指定方法	使用エントリ数
一つの場合	nnnnn	1
ある範囲の場合	nnnnn-nnnnn	※

注※

1 リストで使用するエントリ数が複数エントリとなる場合があります。詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (送信元ポート番号, または宛先ポート番号をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 65535 (10 進数) (次の表を参照してください)

表 1-59 一般的なポート番号

ポート番号 (10 進数)	名称
20/tcp	File Transfer [Default Data]
21/tcp	File Transfer [Control]
22/tcp	Secure Shell Login
23/tcp	Telnet
25/tcp	Simple Mail Transfer
53/tcp 53/udp	Domain Name Server
80/tcp	World Wide Web HTTP
110/tcp 110/udp	Post Office Protocol - Version 3
161/udp	SNMP

ack

TCP ヘッダの ACK フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ACK フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

syn

TCP ヘッダの SYN フラグが 1 のパケットを検出します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (SYN フラグの検出をフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
なし

<ICMPv6_Type>

ICMPv6 タイプを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMPv6 タイプをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-60 一般的な ICMPv6 タイプ・コード番号」をご参照ください)

<ICMPv6_Code>

ICMPv6 コードを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ICMPv6 コードをフロー検出条件に入れません)
2. 値の設定範囲
0 ~ 255 (10 進数) (「表 1-60 一般的な ICMPv6 タイプ・コード番号」をご参照ください)

表 1-60 一般的な ICMPv6 タイプ・コード番号

タイプ	名称	コード
1	Destination Unreachable	0 ~ 4
2	Packet Too Big	0
3	Time Exceeded	0 ~ 1
4	Parameter Problem	0 ~ 2
128	Echo	0
129	Echo Reply	0
130	Multicast Listener Query	0
131	Multicast Listener Report	0
132	Multicast Listener Done	0
133	Router Solicitation (NDP)	0
134	Router Advertisement (NDP)	0
135	Neighbor Solicitation (NDP)	0
136	Neighbor Advertisement (NDP)	0
137	Redirect (NDP)	0

動作パラメータ**action**

動作パラメータを設定, 変更する場合は必ず本パラメータを動作パラメータ全体の先頭に設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (動作指定をする場合は省略できません)
2. 値の設定範囲
なし

replace_user_priority <No.>

Tag-VLAN 内のユーザ優先度の書き換え値を指定します。

入力側、出力側共に本パラメータを指定できます。また、異なる Tag-VLAN 間でルーティングを行う場合、入力側で書き換えたユーザ優先度を出力側へ引き継ぐことができます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし（ユーザ優先度を書き換えません）
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

aggregated_queue { <No.> | auto }

階層化シェーパのアグリゲートキュー番号を指定するパラメータです。

次の二つの指定方法があります。

aggregated_queue <No.> :

階層化シェーパのアグリゲートキュー番号 <No.> を指定します。

aggregated_queue auto :

<Interface Names> と併用した場合、<Number List> の番号を指定アグリゲートキュー番号として設定します。

<Interface Name> と併用する場合は、指定 <Interface Name> が「<文字列> <Number List>」指定の場合、指定できます。<Number List> については、<Interface Names> パラメータを参照してください。この場合、アグリゲートキュー番号には、<Number List> を設定します。

例を次に示します。

(例)

指定 Interface Name : Department3

インタフェース名	設定するアグリゲートキュー番号
Department 3	3

指定 Interface Names : Department[1-3]

インタフェース名	設定するアグリゲートキュー番号
Department 1	1
Department 2	2
Department 3	3

なお、<Number List> が、1023（アグリゲートキュー番号の最大値）より大きい場合は、アグリゲートキュー番号 1023 を設定しますのでご注意ください。

(例)

指定 Interface Names : Department[1022-1025]

インタフェース名	設定するアグリゲートキュー番号
Department 1022	1022
Department 1023	1023
Department 1024	1023
Department 1025	1023

1. 本パラメータ省略時の初期値
出力回線で階層化シェーパ機能が動作しているときに本パラメータを省略した場合、デフォルトの

アグリゲートキューにキューイングされます。

2. 値の設定範囲

<No.> : 1 ~ 1023

3. 注意事項

- ・出力側だけに指定できます。
- ・階層化シェーパ情報で指定したアグリゲートキュー番号に対して帯域を割り当てていない場合は、パケットは出力されません。
- ・階層化シェーパ機能をサポートしていない NIF に設定したインタフェースでアグリゲートキュー番号を指定した場合、無視されます。
- ・階層化シェーパ機能をサポートしている NIF に設定したインタフェースでアグリゲートキュー番号を指定した場合、コンフィグレーションの階層化シェーパ情報で該当アグリゲートキュー番号を指定する必要があります。指定しない場合は、該当アグリゲートキュー番号でパケット廃棄されますのでご注意ください。

priority <Level>

出力優先度を指定します。数値が大きいほど優先度が高くなります。

1. 本パラメータ省略時の初期値、および値の設定範囲

出力先インタフェースに設定されているスケジューリング種別、およびフロー QoS 情報の指定先（入力側・出力側）によって決定します。次の表に示します。

<入力側 (Inbound) に指定した場合>

スケジューリング種別	完全優先, ラウンドロビン			LLQ+3WFQ	階層化シェーパ
キュー数	8	4	2	4	4
出力優先度の初期値	4	2	1	2	2
値の設定範囲	1 ~ 8	1 ~ 8	1 ~ 8	1 ~ 8	1 ~ 8

<出力側 (Outbound) に指定した場合>

スケジューリング種別	完全優先, ラウンドロビン			LLQ+3WFQ	階層化シェーパ
キュー数	8	4	2	4	4
出力優先度の初期値	4	2	1	4	2
値の設定範囲	1 ~ 8	1 ~ 8	1 ~ 8	1 ~ 4	1 ~ 4

2. 注意事項

- ・フロー検出したフローの出力先インタフェースに指定されたスケジューリングによって、対応するキュー番号が変わります。詳細については、「解説書 Vol.2 1.6 優先度決定」を参照してください。
- ・本パラメータは `dscp_map` と同時に指定できません。
- ・リンクアグリゲーション、リンクアグリゲーション内の Tag-VLAN 連携回線のインタフェース名に対して、`priority` を指定する場合は、フロー検出したフローの出力先のすべてのポートを同じスケジューリングにしてください。

discard <Level>

キューイング優先度を指定します。数値が小さいほど優先的に廃棄されます。なお、本パラメータは `dscp_map` と同時に指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値

4

2. 値の設定範囲

<Level> : 1 ~ 4 (1 が最も廃棄されやすく, 4 が最も廃棄され難い)

max_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G } { max_rate_burst <Byte> | max_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>] }

max_rate

最大帯域制御を実施します。

送受信するパケットの帯域監視を行い, 指定した最大帯域値を超えた違反パケットを廃棄します。

{ <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G }

最大帯域制御での監視帯域値を指定します。

min_rate より大きい値を指定してください。

1. 値の設定範囲

1[kbit/s] 単位で設定 <kbit/s> : 1k ~ 10,000,000k ※

1[Mbit/s] 単位で設定 <Mbit/s>M : 1M ~ 10,000M

1[Gbit/s] 単位で設定 <Gbit/s>G : 1G ~ 10G

注※ 1 ~ 4[kbit/s] の値を指定した際には 4.1[kbit/s] で帯域監視します。また,

max_upc_red を指定した場合は 33[kbit/s] 以上の値を指定してください。

max_rate_burst <Byte>

最大帯域制御でのバーストサイズ (最大帯域を超えて遵守パケットと判定するパケットのバイト数) を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

1500

2. 値の設定範囲

<Byte> : 0 ~ 131072 (1 バイト単位で設定)

3. 注意事項

- ・ max_rate_burst と max_upc_red は同時指定できません。

- ・ max_rata_burst 値に 1500 バイト (イーサネットでの平均的な MTU 長) を加えた値で動作します。

また, 重要パケットの場合は, さらに通常パケットのバーストサイズの値を加えた値で動作します。

バーストサイズの動作値は次の表に従います。

項番	max_rate_burst	premium 指定	バーストサイズの動作値	
1	パラメータ指定時	なし	max_rate_burst + 1500	
2		あり	重要パケット	max_rate_burst + 1500 + 通常パケットの動作値
3			通常パケット	1500
4	パラメータ省略時	なし	3000	
5		あり	重要パケット	4500
6			通常パケット	1500

- ・ ジャンボフレームや POS 回線等により MTU 長を拡張する場合には, リストを指定した回線の MTU 長以上の値を max_rate_burst に指定してください。

max_upc_red

最大帯域制御で, UPC-RED による帯域監視を実施します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

通常の帯域監視を実施します。

2. 注意事項

- ・ premium と max_upc_red は同時指定できません。
- ・ フロー検出条件モード 2 を指定した PRU では、指定できません。

<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>

max_upc_red 使用時の最小バーストサイズ、最大バーストサイズ、最大違反率を指定します。

<Min_burst> には違反パケットと判定を開始する最小バーストサイズを指定します。

<Max_burst> には違反率が最大違反率となる最大バーストサイズを指定します。

<Probability> には最大違反率を指定します。

なお、<Max_burst> \geq <Min_burst> となるように指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

RTT を 50ms と仮定し、max_rate で指定した監視帯域値から UPC-RED 設定推奨値を算出し、設定します。なお、本推奨値については、「解説書 Vol.2 1.4.2 UPC-RED」の設定推奨値の表を参照してください。

2. 値の設定範囲

<Min_burst>, <Max_burst>

1 バイト単位で設定 <byte> : 1 ~ 268,435,456

1k バイト単位で設定 <kbyte>k : 1k ~ 262,144k

1M バイト単位で設定 <Mbyte>M : 1M ~ 256M

<Probability>(%)

0 ~ 100 (0.5[%] 単位で設定)

3. 注意事項

- ・ <Max_burst>, <Min_burst> に 1500 バイト（イーサネットでの平均的な MTU 長）を加えた値で動作します。
- ・ ジャンボフレームや POS 回線等により MTU 長を拡張する場合には、リストを指定した回線の MTU 長以上の値を <Max_burst> に指定してください。

min_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G } { min_rate_burst <Byte> | min_upc_red [<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>] }

min_rate

最低帯域監視を実施します。

送受信するパケットの帯域監視を実行し、指定した監視帯域値を超えた違反パケットにペナルティを科します。ペナルティは penalty_user_priority, penalty_discard, penalty_dscp を用いて指定します。

{ <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G }

最低帯域監視での監視帯域値を指定します。

max_rate より小さい値を指定してください。

なお、回線速度以上の帯域を指定すると、違反時の動作はできません。

1. 値の設定範囲

1[kbit/s] 単位で設定 <kbit/s> : 1k ~ 10,000,000k ※

1[Mbit/s] 単位で設定 <Mbit/s>M : 1M ~ 10,000M

1[Gbit/s] 単位で設定 <Gbit/s>G : 1G ~ 10G

注※ 1 ~ 4[kbit/s] の値を指定した際には 4.1[kbit/s] で帯域監視します。また、

min_upc_red を指定した場合は 33[kbit/s] 以上の値を指定してください。

min_rate_burst <Byte>

最低帯域監視でのパーストサイズ（最低帯域を超えて遵守パケットと判定するパケットのバイト数）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
1500
2. 値の設定範囲
<Byte> : 0 ~ 131072 (1 バイト単位で設定)
3. 注意事項
 - ・ min_rate_burst と min_upc_red は同時指定できません。
 - ・ min_rata_burst 値に 1500 バイト (イーサネットでの平均的な MTU 長) を加えた値で動作します。
 また、重要パケットの場合は、さらに通常パケットのバーストサイズの値を加えた値で動作します。
バーストサイズの動作値は次の表に従います。

項番	min_rate_burst	premium 指定	バーストサイズの動作値	
1	パラメータ指定時	なし	min_rate_burst + 1500	
2		あり	重要パケット	min_rate_burst + 1500 + 通常パケットの動作値
3			通常パケット	1500
4	パラメータ省略時	なし	3000	
5		あり	重要パケット	4500
6			通常パケット	1500

- ・ ジャンボフレームや POS 回線等により MTU 長を拡張する場合には、リストを指定した回線の MTU 長以上の値を min_rate_burst に指定してください。

min_upc_red

最低帯域監視で UPC-RED による帯域監視を実施します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
通常の帯域監視を実施します。
2. 注意事項
 - ・ premium と min_upc_red は同時指定できません。
 - ・ フロー検出条件モード 2 を指定した PRU では、指定できません。

<Min_burst>/<Max_burst>/<Probability>

min_upc_red 使用時の最小バーストサイズ, 最大バーストサイズ, 最大違反率を指定します。

<Min_burst> には違反パケットと判定を開始する最小バーストサイズを指定します。

<Max_burst> には違反率が最大違反率となる最大バーストサイズを指定します。

<Probability> には最大違反率を指定します。

なお, <Max_burst> ≥ <Min_burst> となるように指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
RTT を 50ms と仮定し, min_rate で指定した監視帯域値から UPC-RED 設定推奨値を算出し, 設定します。なお, 本推奨値については, 「解説書 Vol.2 1.4.2 UPC-RED」の設定推奨値の表を参照してください。
2. 値の設定範囲
<Min_burst>, <Max_burst>
 - 1 バイト単位で設定 <byte> : 1 ~ 268,435,456
 - 1k バイト単位で設定 <kbyte>k : 1k ~ 262,144k
 - 1M バイト単位で設定 <Mbyte>M : 1M ~ 256M
 Probability(%)

0 ~ 100 (0.5[%] 単位で設定)

3. 注意事項

- ・ <Max_burst>, <Min_burst> に 1500 バイト (イーサネットでの平均的な MTU 長) を加えた値で動作します。
- ・ ジャンボフレームや POS 回線等により MTU 長を拡張する場合には、リストを指定した回線の MTU 長以上の値を <Max_burst> に指定してください。

penalty_user_priority <No.>

min_rate を使用した最低帯域監視において、違反パケットのユーザ優先度を指定値 <No.> に書き換えます。

本パラメータを使用するには、min_rate を指定する必要があります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ユーザ優先度書き換えを行わないため、初期値はありません。
2. 値の設定範囲
0 ~ 7

penalty_discard <Level>

min_rate を使用した最低帯域監視において、違反パケットのキューイング優先度を指定値 <Level> に変更します。キューイング優先度 1 が最も廃棄されやすく、4 が最も廃棄され難い優先度です。

本パラメータを使用するには、min_rate を指定する必要があります。また、dscp_map と同時に指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
penalty_discard 1 (違反したパケットを廃棄しやすくします)
2. 値の設定範囲
<Level> : 1 ~ 4

penalty_dscp <DSCP>

min_rate を使用した最低帯域監視において、違反パケットの DSCP フィールド (TOS フィールドと呼ばれる場合もあります) を、指定値 <DSCP> に書き換えます (遵守パケットは replace_dscp で指定した DSCP 値に書き換えます)。

本パラメータを使用するには、replace_dscp または dscp_map を指定し、かつ min_rate を指定する必要があります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
penalty_dscp 0 (違反したパケットの DSCP 値を 0 に書き換えます)
2. 値の設定範囲
<DSCP> : 0 ~ 63 (10 進数)

replace_dscp <DSCP>

受信したパケットの TOS フィールドを、指定した DSCP 値 (6 ビット) に書き換えます。また、最低帯域監視 (min_rate) と同時に指定した場合、契約帯域を遵守したパケットの DSCP 値を書き換えます (違反したパケットは penalty_dscp で指定した DSCP 値に書き換えます)。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (TOS フィールドを書き換えません)
2. 値の設定範囲
<DSCP> : 0 ~ 63 (10 進数)

dscp_map

DSCP 値によって出力優先度およびキューイング優先度を決定する TOS マップ機能を有効にします。受信パケットの TOS フィールドのうち上位 6 ビットが比較対象です。TOS フィールドの低位 2 ビットは無視します。

DSCP 値に対応する出力優先度とキューイング優先度については、「解説書 Vol.2 1.6 優先度決定」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (TOS マップ変換機能を使用しません)
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項
 - ・本パラメータを設定した場合、**priority**、**discard** と **penalty_discard** は、設定できません。
 - ・リンクアグリゲーション、リンクアグリゲーション内の **Tag-VLAN** 連携回線のインタフェース名に対して、**dscp-map** を指定する場合は、フロー検出したフローの出力先のすべてのポートを同じスケジューリングにしてください。

[入力例]

1. IPv6 パケットフロー QoS 情報の設定

- パケットのクラス分け
送信元 IPv6 アドレスが **3ffe:501:811:ff01:1::1**、上位プロトコルが **TCP**、宛先ポート番号が **23(telnet)** のパケットを優先して転送するために、該当パケットの出力優先度クラスを **7**、その他のパケットを出力優先度クラス **1** に指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 60000 ip any any action priority 1
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 60000 ip any any action priority 1
(config)#
```

- 契約帯域指定
ISPなどでエンドユーザからのトラフィックを監視し、契約帯域に違反したパケットを廃棄するように指定します。入力インタフェース名称 **Tokyo** で、送信元 IPv6 アドレスが **3ffe:501:811:ff01:1::1** のパケットを契約帯域 **128kbit/s** で監視するよう指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action max_rate 128
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action max_rate 128
(config)#
```

- 契約帯域違反時のキューイング優先度指定
出力回線が輻輳時に、契約帯域に違反したパケットを廃棄されやすくするように指定します。入力インタフェース名称 **Tokyo** で、送信元 IPv6 アドレスが **3ffe:501:811:ff01:1::1** のパケットを契約帯域 **5,000kbit/s** で監視し、違反時はキューイング優先度を **1** にします。


```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action min_rate 5000
penalty_discard 1
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action min_rate 5000 penalty_discard
1
(config)#
```

- 最大帯域制限+最低帯域監視指定

ISPなどでエンドユーザごとに最大帯域制限と最低帯域監視を設定します。出力インタフェース名称 Tokyo で、宛先 IPv6 アドレスが 3ffe:501:811:ff01:1::1 と 3ffe:501:811:ff02:1::1 のユーザに対して、最大制限帯域 128kbit/s、最低監視帯域 64kbit/s に指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action max_rate 128 min_rate
64
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40002 ip any 3ffe:501:811:ff02:1::1 action max_rate 128 min_rate
64
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action max_rate 128 min_rate 64
  list 40002 ip any 3ffe:501:811:ff02:1::1 action max_rate 128 min_rate 64
(config)#
```

- DSCP 値書き換え

エンドユーザから受信したトラフィックごとに DSCP 値を書き換えます。送信元 IPv6 アドレスが 3ffe:501:811:ff01:1::1 のパケットの DSCP 値を 34、送信元 IPv6 アドレスが 3ffe:501:811:ff02:1::1 のパケットの DSCP 値を 10 に書き換えます。

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action replace_dscp 34
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 40002 ip 3ffe:501:811:ff02:1::1 any action replace_dscp 10
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action replace_dscp 34
  list 40002 ip 3ffe:501:811:ff02:1::1 any action replace_dscp 10
(config)#
```

- アグリゲートキュー番号の指定

```
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40010 ip any any precedence 7 action aggregated_queue 1 priority
4
[flow qos Tokyo out]
```

```
(config)# list 40020 ip any any precedence 5 action aggregated_queue 1 priority
3
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40030 ip any any action aggregated_queue 1 priority 1
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 41000 mac any any action aggregated_queue 1 priority 2
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40010 ip any any precedence 7 action aggregated_queue 1 priority 4
  list 40020 ip any any precedence 5 action aggregated_queue 1 priority 3
  list 40030 ip any any action aggregated_queue 1 priority 1
  list 41000 mac any any action aggregated_queue 1 priority 2
(config)#
```

- 最低監視帯域に違反したパケットのユーザ優先度書き換え

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 40010 mac any any user_priority 7 action priority 4 min_rate 1M
penalty_user_priority 5
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 40010 mac any any user_priority 7 action priority 4 min_rate 1M
penalty_user_priority 5
(config)#
```

- 重要パケット保護機能+最低帯域監視指定

入力インタフェース名称 Tokyo で、宛先 IP アドレスが 3ffe:501:811:ff01:1::1 ~ 3ffe:501:811:ff01:1::10 のパケットのうち、3ffe:501:811:ff01:1::5 のパケットを重要パケットとし、最低監視帯域 64kbit/s に指定します。

```
(config)# flow qos Tokyo in
[flow qos Tokyo in]
(config)# list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1-3ffe:501:811:ff01:1::10
premium ip any 3ffe:501:811:ff01:1::5 action min_rate 64
[flow qos Tokyo in]
(config)# exit
(config)# flow yes
(config)# show flow
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 1 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1-3ffe:501:811:ff01:1::10 premium ip any
3ffe:501:811:ff01:1::5 action min_rate 64
(config)#
```

- 複数インタフェースにフローリストを指定

Department1, Department2, Department3 にフローリストを指定します。

```
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
(config)#
```

2. リストの挿入

リスト番号 40001 と 40005 の間にリスト番号 40003 を挿入します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40003 tcp any any action priority 4
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40003 tcp any any action priority 4
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているリスト番号 1 と 5 の間にリスト番号 3 を挿入します。

```
(config)# show flow Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 40003 tcp any any action priority 4
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40003 tcp any any action priority 4
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

3. 入出力インタフェースごとのフロー QoS 情報の無効化

出力インタフェース Tokyo のフロー QoS 情報を無効にします。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out disable
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out disable
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフロー QoS 情報を無効にします。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out disable
```

```
[flow qos Department[1-3] out disable]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out disable
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

4. 既存インタフェース指定フロー QoS 情報への Interface Name, Interface Names の追加

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に, Department4 を追加します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out add Department4
(config)# show flow qos Department[1-4] out
flow qos Department[1-4] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

5. パラメータの変更

- フロー検出条件と動作指定のパラメータの変更

リスト番号 40001 のリストのフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定されているフローリスト番号 40001 のフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定されているリスト番号 40001 のフロー検出条件および動作指定のパラメータを変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow flow qos Department[1-3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department2 out
[flow qos Department2 out]
(config)# list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
[flow qos Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
  list 40001 tcp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any 23 action priority 7
  list 40005 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

- 動作指定のパラメータだけの変更

リスト番号 40001 のリストの動作指定パラメータを出力優先度 6 から出力優先度 2 に変更します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# list 40001 action priority 2
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 に指定したフローリスト番号 40001 のリストのパラメータを出力優先度 6 から出力優先度 2 に変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# list 1 action priority 2
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち、Department2 に指定したリスト番号 40001 のリストのパラメータを出力優先度 6 から出力優先度 2 に変更します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department2 out
[flow qos Department2 out]
(config)# list 1 action priority 2
```

```
[flow qos Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 6
  list 40005 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
  list 40001 udp 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

6. フロー QoS 情報の削除

- 入出力インタフェース単位の削除
出力インタフェース Tokyo のフロー QoS 情報を削除します。

```
(config)# show flow qos
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action replace_dscp 40
flow qos Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Tokyo out
(config)# show flow qos
flow yes
flow qos Tokyo in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action replace_dscp 40
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフロー QoS 情報を削除します。

```
(config)# show flow qos
flow qos Department[1-3] in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action replace_dscp 40
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Department[1-3] out
(config)# show flow qos
flow qos Department[1-3] in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action replace_dscp 40
(config)#
```

- リスト単位の削除
出力インタフェース Tokyo のリスト番号 40001 を削除します。

```
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Tokyo out list 40001
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 40001 を削除します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
```

```

    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Department[1-3] out list 40001
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)#

```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号 40001 を削除します。

```

(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)# delete flow qos Department2 out list 40001
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
    list 40005 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)#

```

- 動作指定パラメータの削除

出カインタフェース Tokyo, リスト番号 40001 の動作指定を削除します。

```

(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Tokyo out
[flow qos Tokyo out]
(config)# delete list 40001 action
[flow qos Tokyo out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Tokyo out
flow yes
flow qos Tokyo out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)#

```

Department[1-3] と指定した出カインタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 40001 の動作指定を削除します。

```

(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department[1-3] out
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# delete list 40001 action
[flow qos Department[1-3] out]
(config)# exit
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
    list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1
    list 40005 ip any any action priority 1
(config)#

```

Department[1-3] と指定した Department1, Department2, Department3 のうち, Department2 に指定したリスト番号 40001 の動作指定を削除します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)# flow qos Department2 out
[flow qos Department2 out]
(config)# delete list 40001 action
[flow qos Department2 out]
(config)# exit
(config)# show flow qos
flow qos Department[1,3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
flow qos Department2 out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

7. フロー QoS 情報の表示

- 全入出力インタフェースの表示
全入出力インタフェースのフロー QoS 情報を表示します。

```
(config)# show flow qos
flow yes
flow qos Osaka out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff02:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
flow qos Tokyo in
  list 40001 ip 3ffe:501:811:ff01:1::1 any action replace_dscp 40
(config)#
```

- 入出力インタフェース単位の表示
出力インタフェース Osaka のフロー QoS 情報を表示します。

```
(config)# show flow qos Osaka out
flow yes
flow qos Osaka out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のフロー QoS 情報を表示します。

```
(config)# show flow qos Department[1-3] out
flow qos Department[1-3] out
  list 40001 ip any 3ffe:501:811:ff01:1::1 action priority 2
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

- リスト単位の表示
出力インタフェース Osaka のリスト番号 40005 のフロー QoS 情報を表示します。

```
(config)# show flow qos Osaka out list 40005
flow yes
flow qos Osaka out
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

Department[1-3] と指定した出力インタフェース Department1, Department2, Department3 のリスト番号 40005 のフロー QoS 情報を表示します。


```
(config)# show flow qos Department[1-3] out list 40005
flow qos Department[1,3] out
  list 40005 ip any any action priority 1
(config)#
```

8. 使用エントリ数の表示

```
(config)# show flow
flow yes
flow qos Department1 out
  list 40010 tcp any 3ffe:501:811:ff00::0/64 1-15 action priority 7
  list 60000 ip any any action priority 1
(config)# show flow qos Department1 out list 40010 used_resources
list 40010 : 4 entries
(config)# show flow qos Department1 out used_resources
total 5 entries
(config)# show flow qos Department1 out used_resources detail
list 40010 : 4 entries
list 60000 : 1 entry
total      5 entries
(config)#
```

9. 空きリスト番号の表示

- すべての空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) の空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in free
list No.=5,7,15-20000,40002-60000
(config)#
```

- 指定した範囲の空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) でリスト番号が **40001** から **40100** の範囲で、空いているすべてのリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in list 40001-40100 free
list No.=40002-40100
(config)#
```

- すべてのリスト番号で先頭の空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) のリスト番号で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in free min_no
list No.=5
(config)#
```

- 指定した範囲で先頭の空きリスト番号の表示

インタフェース **Tokyo** の **Inbound** (入力側) でリスト番号が **40051** から **40100** の範囲で先頭の空きリスト番号を表示します。

```
(config)# show flow qos Tokyo in list 40051-40100 free min_no
Free number(IPv6): 40051
(config)#
```

[関連コマンド]

flow, qos-queue-list, qos-interface, shaper

[注意事項]

1. IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報の変更を行い, apply コマンドを実行していない場合, 本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し, 変更した IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報が運用に反映されます。
2. フロー QoS の判定は, フロー QoS 情報の入出力インタフェースに指定したリスト番号の順番 (show flow qos コマンド実行時の表示順) に実施されます。
次の表に MAC ヘッダ条件と 3 層, 4 層ヘッダ条件の指定組み合わせごとに検出対象となるパケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	MAC ヘッダ条件だけ	1 ~ 60000※ ¹	IPv4 パケット, IPv6 パケット※ ²
2	3 層, 4 層ヘッダ条件だけ	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット
3	MAC ヘッダと 3 層, 4 層ヘッダ条件を組み合わせる	1 ~ 20000	IPv4 パケット
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット

注※¹ リスト番号 20001 ~ 40000 は指定できません。

注※² 非 IP パケットは対象外です。

次の表に, IP アドレスおよび MAC アドレスに「any」を指定した場合のフロー検出対象パケットを示します。

項番	フロー検出条件	リスト番号	検出対象パケット
1	mac any any	1 ~ 60000※ ¹	IPv4 パケット, IPv6 パケット※ ² ※ ³
2	ip any any	1 ~ 20000	IPv4 パケット※ ³
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット※ ³
3	mac any any ip any any	1 ~ 20000	IPv4 パケット※ ³
		40001 ~ 60000	IPv6 パケット※ ³

注※¹ リスト番号 20001 ~ 40000 は指定できません。

注※² 非 IP パケットは対象外です。

注※³ フロー検出条件オプションの指定内容で対象となるパケットが異なります。詳細は「解説書 Vol.2 1.3.1(2) フロー検出条件オプション」を参照してください。

3. 最低帯域監視機能 (min_rate) を使用しながら, DSCP 書き換え機能 (replace_dscp) または TOS マップ機能 (dscp_map) を使用している場合, 最低帯域を超えたパケットの DSCP 値はデフォルトで 0 に書き換わります。0 以外を指定したいときは, penalty_dscp で DSCP 値を指定してください。
4. penalty_dscp を使用するときは, 契約帯域を遵守した優先パケットと契約帯域に違反した非優先パケットが同一の出力優先度になるように DSCP 値を設定してください。優先パケットの DSCP 値より大きい値を penalty_dscp に設定すると, 非優先パケットが優先パケットより先に出力される可能性があります。
5. flow filter コマンドおよび flow qos コマンドで初期配布により無視するパラメータ (index, scan_extension など) が設定された場合, 無視するパラメータ以外の flow 情報を H/W に設定します。その分の CAM エントリを使用します。
6. Tag-VLAN ヘッダが 3 段以上あるフレームに対して, 3 層・4 層ヘッダの条件でフレームを検出できま

せん。

7. 1 リストに設定するフロー検出条件によって、1 リストで使用するエントリ数が異なります。
詳細については、「解説書 Vol.1 3.2.1(11) フィルタリング・QoS」を参照してください。
8. 複数の PRU 配下の回線をアグリゲートしたリンクアグリゲーション名称に対し、帯域監視機能を使用しないでください。
9. POS のポートに MAC ヘッダ条件を指定した場合、次のように動作します。
 - (1) <SMAC><DMAC> をともに any とし、<Ethernet_Type>, user_priority を指定しない場合：
MAC ヘッダ条件に何も指定しない場合と同じ動作をします。MAC ヘッダ条件だけを指定した場合はすべてのパケットを検出の対象とします。
 - (2) (1) 以外を指定した場合：
指定した MAC ヘッダ条件を満たさないため、パケット検出をしません。
10. ポートミラーリング機能のミラーポートに対してフロー QoS 情報を設定した場合、ミラーリングされたフレームについてはフロー検出できません。

2

QoS 情報

qos (QoS 情報)

qos-queue-list (QoS キューリスト情報)

drop-list (ドロップリスト情報)

qos-interface (QoS インタフェース情報)

queue-length (キュー長情報)

shaper (階層化シェーパ情報)

qos (QoS 情報)

QoS 情報の設定内容を表示します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
qos
```

情報の削除

```
delete qos
```

情報の表示

```
show qos
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

なし

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

```
(config)# qos  
(config)#
```

2. 情報の削除

QoS 情報の設定内容を削除します (QoS 情報以外の QoS 関連のコンフィグレーションが設定されている場合は削除できません)。

```
(config)# show qos  
qos  
(config)# delete qos  
(config)#
```

3. 設定情報の表示

QoS 機能に関するすべての設定内容を表示します。

```
(config)# show qos  
qos  
qos-queue-list Q1  
priority
```

```
qos-interface Office1 queue_list Q1 rate_limit 3M  
(config)#
```

[関連コマンド]

qos-queue-list, qos-interface, queue-length

[注意事項]

1. 上記の [関連コマンド] のコマンド入力前には、必ず本コマンドを設定してください。1回設定を行えば、QoS 機能の設定内容を削除しない限り、連続で入力できます。
2. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。

qos-queue-list (QoS キューリスト情報)

インタフェースに QoS 情報として QoS キューリスト情報、ポート帯域制御および廃棄制御を設定します。装置当たり最大 384 エントリ作成できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
qos-queue-list <Name>
>> 移行モード : qos-queue-list
```

情報の削除

```
delete qos-queue-list <Name>
```

情報の表示

```
show qos-queue-list [<Name>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
{ priority | round_robin | llq+3wfq <Rate1>% <Rate2>% <Rate3>% }
{ max_queue_number_2 | max_queue_number_4 | max_queue_number_8 }
```

情報の削除

```
delete { priority | round_robin | llq+3wfq }
delete { max_queue_number_2 | max_queue_number_4 | max_queue_number_8 }
```

[モード階層]

qos-queue-list

[パラメータ]

<Name>

キューリスト名称を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値表示以外は省略できません。
2. 値の設定範囲
使用可能な文字列は先頭が英字の 14 文字以内の英数字です。

[サブコマンド]

{priority | round_robin | llq+3wfq <Rate1>% <Rate2>% <Rate3>%}

レガシーシェーパーモードを指定します。

priority

完全優先で動作します。物理ポート当たり 8 キュー。複数のキューにパケットが存在する場合、優先度の高いキュー番号からパケットを常に送信します。

round_robin

ラウンドロビンで動作します。物理ポート当たり 8 キュー。複数のキューにパケットが存在する場合、順番にキューを見ながらパケットを送信します。キュー長にかかわらず、パケット数が均

等になるように制御します。

`llq+3wfq <Rate1>% <Rate2>% <Rate3>%`

LLQ+3WFQ で動作します。最優先キュー付きの、重み付き帯域均等制御です。**LLQ** (キュー 4) にパケットが存在する場合、該当パケットを最優先で送信します。**LLQ** が使用していない残りの帯域を、キュー 1～3 に設定した `<Rate>%` に応じてパケットを送信します。なお、`<Rate>` の後ろに付く 1～3 の番号は、キュー番号を意味します。

1. 値の設定範囲

`<Rate>` : 1 ~ 100

`<Rate1> + <Rate2> + <Rate3> ≤ 100` を満たすように設定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

`priority`

{ max_queue_number_2 | max_queue_number_4 | max_queue_number_8 }

インタフェースを作成する最大キュー数を設定します。

なお、レガシーシェーパモードが「`llq+3wfq <Rate1>% <Rate2>% <Rate3>%`」の場合、本サブコマンドは設定できません。

`max_queue_number_2` : 最大キュー数が 2

`max_queue_number_4` : 最大キュー数が 4

`max_queue_number_8` : 最大キュー数が 8

1. 本サブコマンド省略時の初期値

`max_queue_number_8`

[入力例]

1. 情報の設定

```
(config)# qos-queue-list Q1
[qos-queue-list Q1]
(config)# llq+3wfq 1% 9% 90%
[qos-queue-list Q1]
(config)# exit
(config)# qos-queue-list Q2
[qos-queue-list Q2]
(config)# priority
[qos-queue-list Q2]
(config)# max_queue_number_4
[qos-queue-list Q2]
(config)# exit
(config)# show qos-queue-list
qos-queue-list Q1
  llq+3wfq 1% 9% 90%
qos-queue-list Q2
  priority
  max_queue_number_4
(config)#
```

2. 情報の変更

```
(config)# show qos-queue-list Q1
qos-queue-list Q1
  llq+3wfq 1% 9% 90%
(config)# qos-queue-list Q1
[qos-queue-list Q1]
(config)# llq+3wfq 10% 10% 80%
[qos-queue-list Q1]
(config)# exit
(config)# show qos-queue-list Q1
qos-queue-list Q1
```

```

    llq+3wfq 1% 9% 90%
(config)# show qos-queue-list Q2
qos-queue-list Q2
  priority
  max_queue_number_4
(config)# qos-queue-list Q2
[qos-queue-list Q2]
(config)# max_queue_number_8
[qos-queue-list Q2]
(config)# exit
(config)# show qos-queue-list Q2
qos-queue-list Q2
  priority
  max_queue_number_8
(config)#

```

3. 情報の削除

```

(config)# show qos-queue-list
qos-queue-list Q1
  llq+3wfq 10% 10% 80%
qos-queue-list Q2
  priority
  max_queue_number_8
(config)# delete qos-queue-list Q1
(config)# show qos-queue-list
qos-queue-list Q2
  priority
  max_queue_number_8
(config)#

```

[関連コマンド]

qos-interface

[注意事項]

1. QoS インタフェース情報で使用中の QoS キューリスト情報は削除できません。
2. IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報の変更を行い, apply コマンドを実行していない場合, 本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し, 変更した IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報が運用に反映されます。
3. メモリ上に記憶しているランニングコンフィグレーションを変更した場合, 変更したインタフェースが再起動します。ネットワーク経由でログインしている場合はご注意ください。
4. NE1G-48T は, LLQ+3WFQ をサポートしません。
5. WFQ の設定 (<Rate1>, <Rate2>, <Rate3>) は比率の指定となります。使用可能帯域が 100Mbit/s の条件で Rate1=1%, Rate2=9%, Rate3=90% と設定し全キューで通信を実施している場合, Rate1=1Mbit/s, Rate2=9Mbit/s, Rate3=90Mbit/s で通信を行います, Rate3 での通信がないときには, Rate1=10Mbit/s, Rate2=90Mbit/s の比率で通信を行います。
6. レガシーシェーパモード変更または最大キュー数変更による使用キュー数に変更が発生した場合, 変更が完了するまではフロー制御のポリシリングの帯域に揺らぎが発生したり, 期待するキューイングが行われない場合があります。
7. 階層化シェーパ機能付き NIF (NE1GSHP-4S, NE1GSHP-8S) には本定義は設定できません。
8. QoS インタフェース情報で使用している QoS キューリスト情報の「レガシーシェーパモード」, 「最大キュー数」のパラメータを追加, 変更, 削除した場合, 当該インタフェースが一度ダウンして再度アップします。なお, レガシーシェーパモード「llq+3wfq モード」の <Rare>% は対象外です。
9. 最大キュー数を変更した場合, 出力優先度の設定とキューイングされるキューの対応が変わります。最優先キューにユーザパケットがキューイングされると, ネットワーク制御パケットの遅延および廃棄が

発生する可能性がありますのでご注意ください。なお、最大キュー数の設定に対する出力優先度とキューイングされるキューの対応については、「解説書 Vol.2 1.6(1) フローに基づく優先度決定」を参照してください。

10. メモリ上に記憶しているランニングコンフィグレーションを変更した場合、変更内容により Line などが自動で初期化される場合があります。変更したときにキューイングしたパケットが残っている場合、すべて吐き出す処理を行います。パケットの吐き出し処理中は、新たなパケットをキューイングできません。パケットの吐き出し処理が終了すると、サブコマンドの変更が反映されます。ネットワーク経由でログインされている場合はご注意ください。変更に伴う初期化の影響範囲（当該 qos-queue-list が qos-interface に定義されている場合だけ有効）を次の表に示します。

表 2-1 qos-queue-list 変更に伴う初期化の影響範囲

項番	項目	コンフィグレーションサブコマンド		サブコマンド変更時の影響	
				通信への影響	初期化部位
1	レガシーシェーパモード	priority	他のモードから priority に変更した場合	あり	変更した Line
2		round_robin	他のモードから round_robin に変更した場合	あり	変更した Line
3		llq+3wfq	他のモードから llq+3wfq に変更した場合	あり	変更した Line
4			<rate> 変更時	なし	
5	最大キュー数	max_queue_number_2 max_queue_number_4 max_queue_number_8	設定・変更・削除時	あり	変更した Line

11. 当該回線で設定したレガシーシェーパモード（スケジューリング）が使用できない場合、運用ログメッセージが表示されます。使用可能なレガシーシェーパモード（スケジューリング）については、「解説書 Vol.2 1.9 NIF 種別と QoS 制御機能との対応」を参照してください。
12. リンクアグリゲーション、リンクアグリゲーション内の Tag-VLAN 連携回線に属するポートに対してスケジューリングを設定する場合は、該当インタフェースに属するすべてのポートを同じスケジューリングにしてください。

drop-list (ドロップリスト情報)

廃棄制御であるテールドロップおよび WRED をカスタマイズします。

テールドロップはキュー長が廃棄閾値を超えると、すべてのパケットを一律に廃棄します。一方、WRED はキュー長が廃棄閾値を超えるとランダムにパケットを廃棄して、廃棄閾値の上限を超えた時点ですべてのパケットを廃棄する機能です。

TCP を使用するアプリケーションは、パケットが廃棄されたことによってパケットを再送しつつ、トラフィック量を減らす動作を行います。

テールドロップを利用したときに一斉にパケットの廃棄が発生すると、複数の TCP アプリケーションが同時にパケットを再送するため、回線帯域を有効に活用できないという問題を、WRED を使用することで回避できます。

装置当たり最大 384 リスト名称が登録できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
drop-list <Name>
>> 移行モード : drop-list
```

情報の削除

```
delete drop-list <Name>
```

情報の表示

```
show drop-list [<Name>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
queue <No.> [{ tail_drop | <Min_Threshold1>/<Max_Threshold1>[/<Probability1>]
[<Min_Threshold2>/<Max_Threshold2>[/<Probability2>] [<Min_Threshold3>/<Max_Threshold3>/
<Probability3>] [<Min_Threshold4>/<Max_Threshold4>[/<Probability4>]]}]
```

情報の削除

```
delete queue <No.>
```

[モード階層]

drop-list

[パラメータ]

<Name>

リスト名称を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示以外は省略できません。
2. 値の設定範囲
使用可能な文字列は先頭が英字の 14 文字以内の英数字です。

[サブコマンド]

queue <No.>

廃棄制御を設定するキュー番号を指定します。ただし、queue <No.> 全体を省略した場合、テールドロップで動作します。具体的には、回線当たり 4 キューある場合に「queue 4」を定義しないとき、キュー番号 4 はテールドロップで動作します。「queue4」だけを定義したとき、キュー番号 4 は WRED で動作します（設定値については、「表 2-3 WRED のデフォルト廃棄閾値」を参照）。なお、キュー数が 4 個の場合のキュー番号 5 以降、キュー数が 2 個の場合のキュー番号 3 以降を設定すると、設定は無視されます。

本サブコマンドはキュー数に影響を受けるため、qos-queue-list コマンドでキューのモードを変更する場合には注意してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし（テールドロップで動作します）
2. 値の設定範囲
<No.> : 1 ~ 8

```
{ tail_drop | [<Min_Threshold1>/<Max_Threshold1>/<Probability1>] [<Min_Threshold2>/<Max_Threshold2>/<Probability2>] [<Min_Threshold3>/<Max_Threshold3>/<Probability3>] [<Min_Threshold4>/<Max_Threshold4>/<Probability4>]]]}
```

tail-drop は、該当するキューを明示的にテールドロップで動作させるパラメータです。

次に、テールドロップの代わりに WRED を使用する場合を説明します。「図 2-1 WRED 使用時の廃棄率の概念と指定可能なパラメータとの対応」に示すように、<Min_Threshold> は最小廃棄閾値で、廃棄を開始する閾値を指定します。また、<Max_Threshold> は最大廃棄閾値であり、本装置は本閾値を超えるすべてのパケットを廃棄します。それぞれの閾値は、百分率で指定します。また、<Probability> は最大廃棄率で、最大廃棄閾値での廃棄率を指定するパラメータです。例えば、廃棄率 50% を指定している場合にキュー長が最大廃棄閾値に達するとき、本装置は 2 パケットに一つを廃棄します。

また、<Min_Threshold>、<Max_Threshold>、<Probability> に付く 1 ~ 4 の番号は、キューイング優先度を意味し、キューイング優先度ごとに各パラメータ値を変えることができます。なお、キューイング優先度は、flow qos 情報の action で指定する「discard」の番号に対応します。

さらに、<Min_Threshold> と <Max_Threshold> に同一の値を指定すると、テールドロップと等価の動作を行います。この場合、<Probability> は 100% 固定となります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
tail_drop
廃棄閾値については、「表 2-2 テールドロップのデフォルト廃棄閾値」に示すデフォルト値が適用されます。
2. 値の設定範囲
<Min_Threshold> : 1 ~ 100。1% 単位に設定可。
<Max_Threshold> : <Min_Threshold> ~ 100。1% 単位に設定可。
<Probability> : 1 ~ 100。1% 単位に設定可。

図 2-1 WRED 使用時の廃棄率の概念と指定可能なパラメータとの対応

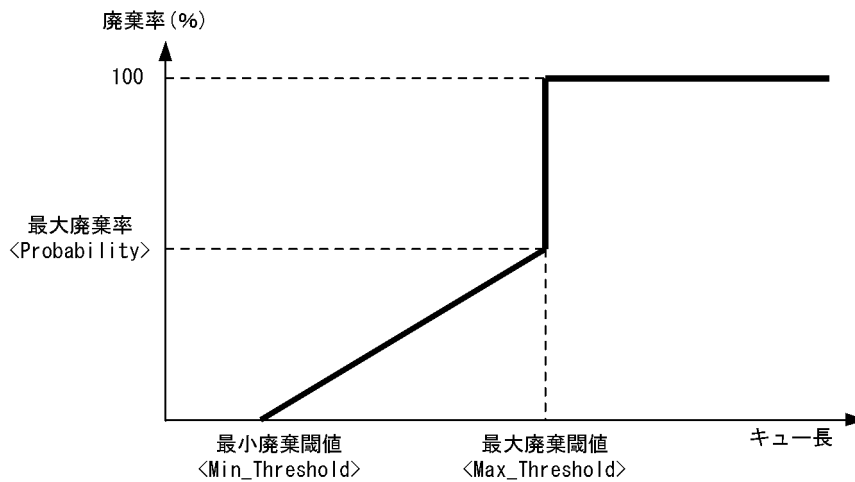


表 2-2 テールドロップのデフォルト廃棄閾値

キューイング優先度	デフォルトの廃棄閾値 [%] (<Min_Threshold>/<Max_Threshold>)
1	40/40
2	60/60
3	85/85
4	100/100

注 最大廃棄率は、全キューイング優先度で 100% 固定です。

表 2-3 WRED のデフォルト廃棄閾値

キューイング優先度	デフォルトの廃棄閾値 [%] (<Min_Threshold>/<Max_Threshold>)	最大廃棄率 [%] (<Probability>)
1	1/40	10
2	40/60	10
3	60/85	10
4	85/100	10

注 最大廃棄率だけを省略した場合は、この表の最大廃棄率を使用します。

[入力例]

1. 情報の設定

- キュー番号 1～4 にカスタマイズした WRED を設定します。

```
(config)# drop-list WRED1
[drop-list WRED1]
(config)# queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
[drop-list WRED1]
(config)# queue 2 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
[drop-list WRED1]
(config)# queue 3 50/60 60/70 70/90 90/100
[drop-list WRED1]
(config)# queue 4 50/60 60/70
```

```
[drop-list WRED1]
(config)# exit
(config)# show drop-list WRED1
drop-list WRED1
  queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 2 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 3 50/60 60/70 70/90 90/100
  queue 4 50/60 60/70
(config)#
```

- **WRED** とテールドロップを混在させて設定します。
キュー 1 と 2 は **WRED** を設定。ただし、キュー 2 はデフォルト値で動作させます。また、キュー 3 は明示的にテールドロップで動作させ、キュー 4 は何も設定しないことでテールドロップで動作させます。

```
(config)# drop-list DROP1
[drop-list DROP1]
(config)# queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
[drop-list DROP1]
(config)# queue 2
[drop-list DROP1]
(config)# queue 3 tail-drop
[drop-list DROP1]
(config)# exit
(config)# show drop-list DROP1
drop-list DROP1
  queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 2
  queue 3 tail-drop
(config)#
```

2. 情報の変更

- キュー番号 1 のキューイング優先度 1 での最小廃棄閾値を 30 に変更します。

```
(config)# show drop-list WRED1
drop-list WRED1
  queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 2 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 3 50/60 60/70 70/90 90/100
  queue 4 50/60 60/70
(config)# drop-list WRED1
[drop-list WRED1]
(config)# queue 1 30/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
[drop-list WRED1]
(config)# exit
(config)# show drop-list WRED1
drop-list WRED1
  queue 1 30/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 2 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 3 50/60 60/70 70/90 90/100
  queue 4 50/60 60/70
(config)#
```

3. 情報の削除

```
(config)# show drop-list
drop-list WRED1
  queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 2 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 3 50/60 60/70 70/90 90/100
  queue 4 50/60 60/70
drop-list WRED2
  queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 2 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
(config)# delete drop-list WRED1
(config)# show drop-list
```

```

drop-list WRED2
  queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
  queue 2 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
(config)# drop-list WRED2
[drop-list WRED2]
(config)# delete queue 2
[drop-list WRED2]
(config)# exit
(config)# show drop-list
drop-list WRED2
  queue 1 50/60/30 60/70/30 70/90/30 90/100/30
(config)#

```

[関連コマンド]

qos, qos-interface, flow qos

[注意事項]

1. NE1G-48T は、ドロップリスト情報未サポートです。NE1G-48T はテールドロップで動作します。キューイング優先度と廃棄閾値の関係を次の表に示します。

キューイング優先度	廃棄閾値
1, 2	75%
3, 4	100%

2. WRED はハードウェア中継するパケットに対して動作します。ソフトウェア中継するパケットは、WRED を設定してもテールドロップで動作します。

qos-interface (QoS インタフェース情報)

インタフェースに QoS 情報として QoS キューリスト情報、ポート帯域制御、および廃棄制御を設定します。装置当たり最大 384 エントリ作成できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
qos-interface <Line Name> [queue_list <Queue-List-Name>]
    [rate_limit { <kbit/s> | <Mbit/s>M | <Gbit/s>G }]
    [{ tail_drop | random_detect | drop_list <Drop_List-Name> }]
```

情報の削除

```
delete qos-interface <Line Name> [queue_list ]
    [rate_limit]
    [{ tail_drop | random_detect | drop_list }]
```

情報の表示

```
show qos-interface [<Line Name>]
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<Line Name>

レガシーシェーパを設定するインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
表示以外は省略できません。
2. 値の設定範囲
<Line Name> : ライン名称

queue_list <Queue-List-Name>

キューリスト名称を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
完全優先で動作します。

rate_limit { <kbit/s> | M<Mbit/s> | G<Gbit/s> }

ポート帯域制御を使用します。本機能を使用することで、回線全体の送信帯域を指定した帯域に制限します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (ポート帯域制御を使用しません)
2. 値の設定範囲
次の表に示します。

表 2-4 回線種別に対する帯域の設定範囲と設定単位

項番	回線種別	帯域の設定範囲	設定単位
1	10GBASE-R 10GBASE-W OC-192c/STM-64 POS	10M ~ 10Gbit/s	1Mbit/s
2	1000BASE-X 1000BASE-T	1M ~ 1Gbit/s	1Mbit/s
3	100BASE-TX (全二重)	500k ~ 100Mbit/s	100kbit/s
4	10BASE-T (全二重)	500k ~ 10Mbit/s	100kbit/s
5	OC-48c/STM-16 POS	10M ~ 2400Mbit/s	1Mbit/s

{ tail_drop | random_detect | drop_list <Drop_List_Name> }

廃棄制御を設定します。カスタマイズした WRED やテールドロップを有効にします。なお、運用中に本パラメータを変更してもラインの再起動は起こりません。

tail_drop

「表 2-5 テールドロップのデフォルト廃棄閾値」に示すデフォルトの廃棄閾値でテールドロップが動作します。

random_detect

「表 2-6 WRED のデフォルト廃棄閾値」に示すデフォルトの廃棄閾値で WRED が動作します。

drop_list

ドロップリスト情報によってカスタマイズした廃棄閾値で WRED が動作します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

tail_drop

2. 値の設定範囲

<Drop_List_Name>

使用可能な文字列は先頭が英字で 14 文字以内の英数字です。

ドロップリスト情報で作成したリスト名称。

表 2-5 テールドロップのデフォルト廃棄閾値

キューイング優先度	廃棄閾値 [%]
1	40
2	60
3	85
4	100

表 2-6 WRED のデフォルト廃棄閾値

キューイング優先度	最小廃棄閾値 [%]	最大廃棄閾値 [%]	最大廃棄率 [%]
1	1	40	10
2	40	60	10
3	60	85	10
4	85	100	10

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

- ポート帯域制御を設定します。

```
(config)# qos-interface Office1 rate_limit 3M
(config)# show qos-interface
qos-interface Office1 rate_limit 3M
(config)#
```

- テールドロップ規定値を設定します。

```
(config)# qos-interface officel tail_drop
(config)# show qos-interface
qos-interface officel tail_drop
(config)#
```

- WRED 規定値を設定します。

```
(config)# qos-interface officel random_detect
(config)# show qos-interface
qos-interface officel random_detect
(config)#
```

- カスタマイズした WRED を設定します。

```
(config)# qos-interface officel drop_list WRED1
(config)# show qos-interface
qos-interface officel drop_list WRED1
(config)#
```

2. 情報の変更

- ポート帯域制御の値を変更します。

```
(config)# show qos-interface
qos-interface Office1 queue_list Q1 rate_limit 3M
(config)# qos-interface Office1 rate_limit 10M
(config)# show qos-interface
qos-interface Office1 queue_list Q1 rate_limit 10M
(config)#
```

- デフォルトの WRED からカスタマイズした WRED に変更します。

```
(config)# show qos-interface officel
qos-interface officel random_detect
(config)# qos-interface officel drop_list WRED1
(config)# show qos-interface officel
qos-interface officel drop_list WRED1
(config)#
```

3. 情報の削除

- 情報を削除します。

```
(config)# show qos-interface
qos-interface Office1 queue_list Q1 rate_limit 3M
qos-interface Office2 queue_list Q2 rate_limit 5M
```

```
(config)# delete qos-interface Office2
(config)# show qos-interface
qos-interface Office1 queue_list Q1 rate_limit 3M
(config)# delete qos-interface Office1 rate_limit
(config)# show qos-interface
qos-interface Office1 queue_list Q1
(config)#
```

- office1 に設定したドロップリストを削除します。

```
(config)# show qos-interface office1
qos-interface office1 queue_list QUEUE1 drop_list WRED1
(config)# delete qos-interface office1 drop_list
(config)# show qos-interface office1
qos-interface office1 queue_list QUEUE1
(config)#
```

4. 情報の表示

すべての QoS 情報を表示します。

```
(config)# show qos
qos
qos-queue-list Q1
  llq+3wfq 1% 9% 90%
qos-queue-list Q2
  priority
qos-interface Office1 queue_list Q1 rate_limit 3M
qos-interface Office2 queue_list Q2 rate_limit 5M
(config)#
```

[関連コマンド]

qos, qos-queue-list, drop-list, flow qos

[注意事項]

1. メモリ上に記憶しているランニングコンフィグレーションを変更した場合、変更したインタフェースが再起動します。ネットワーク経由でログインしている場合はご注意ください。
2. イーサネットのフローコントロール機能を使用すると、指定した帯域を保証できない場合があります。
3. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
4. NE1G-48T は、LLQ+3WFQ、ポート帯域制御および WRED をサポートしません。
5. メモリ上に記憶しているランニングコンフィグレーションを変更した場合、変更内容により Line などが自動で初期化される場合があります。変更したときにキューイングしたパケットが残っている場合、すべて吐き出す処理を行います。パケットの吐き出し処理中は、新たなパケットをキューイングできません。パケットの吐き出し処理が終了すると、パラメータの変更が反映されます。ネットワーク経由でログインされている場合はご注意ください。変更に伴う初期化の影響範囲を次の表に示します。

表 2-7 qos-interface 変更に伴う初期化の影響範囲

項番	項目	コンフィグレーションパラメータ	パラメータ変更時の影響	
			通信への影響	初期化部位
1	キューリスト名称	queue_list	「qos-queue-list (QoS キューリスト情報)」の「表 2-1 qos-queue-list 変更に伴う初期化の影響範囲」に従います。	

項番	項目	コンフィグレーションパラメータ	パラメータ変更時の影響	
			通信への影響	初期化部位
2	ポート帯域制御	rate_limit	なし	
3	廃棄制御	tail_drop random_detect drop_list	なし	

6. リンクアグリゲーション, リンクアグリゲーション内の **Tag-VLAN** 連携回線に属するポートに対してスケジューリングを設定する場合は, 該当インタフェースに属するすべてのポートを同じスケジューリングにしてください。

queue-length (キュー長情報)

階層化シェーパ NIF (NE1GSHP-8S) で、指定した NIF 単位に CSW 側受信キュー (from-CSW キュー) または NIF 側送信キュー (ディストリビューションキュー) のキュー長を設定します。装置当たり最大 16 エントリ登録できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
queue-length nif <NIFlist>
>> 移行モード : queue-length
```

情報の削除

```
delete queue-length [ nif <NIFlist> ]
delete queue-length nif <NIFlist> [ { from_csw_queue | nif_queue } ]
delete queue-length nif <NIFlist> [ { from_csw_queue <No.> | nif_queue <No.> } ]
```

情報の表示

```
show queue-length [ nif <NIF List> ]
show queue-length nif <NIF List> { from_csw_queue | nif_queue }
```

[サブコマンド入力形式]

NIF 単位の CSW 側受信キュー (from-CSW キュー) のキュー長情報の設定・変更

```
from_csw_queue <No.> { 128 | 256 | 512 | 1024 }
```

NIF 単位の NIF 側送信キュー (ディストリビューションキュー) のキュー長情報の設定・変更

```
nif_queue <No.> { 2048 | 4096 | 8192 | 16384 }
```

情報の削除

```
delete from_csw_queue [<No.>]
delete nif_queue [<No.>]
```

[モード階層]

queue-length

[パラメータ]

<NIFlist>

NIF 番号を指定します。指定方法を次に示します。<NIFlist> に無効な NIF 番号が含まれていた場合、本定義をエラーとします。

【” - ” または” , ” による範囲指定】

範囲内のすべての NIF を指定します。

[サブコマンド]

from_csw_queue <No.> { 128 | 256 | 512 | 1024 }

CSW (クロスバースイッチ) からの受信キュー (from-CSW キュー) のキュー長を設定します。

<No.> には受信キューのキュー番号を指定します。

キュー番号を入力した場合は、必ずキュー長を入力してください。

なお、4 キュー分のキュー長合計値が 1536 以内になるよう設定してください。

本サブコマンドで設定されていない受信キューに対しては、以下に示す省略時の初期値が有効となります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<No.> : 省略できません。
キュー長 : 128
2. 値の設定範囲
<No.> : 1 ~ 4
キュー長 : 128, 256, 512, 1024

nif_queue <No.> { 2048 | 4096 | 8192 | 16384 }

NIF への送信キュー (ディストリビューションキュー) のキュー長を設定します。<No.> には送信キューのキュー番号を指定します。

キュー番号を入力した場合は、必ずキュー長を入力してください。

なお、4 キュー分のキュー長合計値が 32768 以内になるよう設定してください。

本サブコマンドで設定されていない送信キューに対しては、次に示す省略時の初期値が有効となります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<No.> : 省略できません。
キュー長 : 4096
2. 値の設定範囲
<No.> : 1 ~ 4
キュー長 : 2048, 4096, 8192, 16384

[入力例]

1. 情報の設定

- NIF 単位の CSW 側受信キュー (from-CSW キュー) のキュー長を設定します。

```
(config)# queue-length nif 0-1
[queue-length nif 0-1]
(config)# from_csw_queue 2 512
[queue-length nif 0-1]
(config)# exit
(config)# queue-length nif 2
[queue-length nif 2]
(config)# from_csw_queue 1 128
[queue-length nif 2]
(config)# exit
(config)# show queue-length
queue-length nif 0
  from_csw_queue 2 512
queue-length nif 1
  from_csw_queue 2 512
queue-length nif 2
  from_csw_queue 1 128
(config)#
```

- NIF 単位の NIF 側送信キュー (ディストリビューションキュー) のキュー長を設定します。

```
(config)# queue-length nif 0
[queue-length nif 0]
(config)# nif_queue 2 8192
[queue-length nif 0]
(config)# exit
(config)# queue-length nif 2
```

```
[queue-length nif 2]
(config)# nif_queue 4 2048
[queue-length nif 2]
(config)# exit
(config)# show queue-length
queue-length nif 0
  from_csw_queue 2 512
  nif_queue 2 8192
queue-length nif 1
  from_csw_queue 2 512
queue-length nif 2
  from_csw_queue 1 128
  nif_queue 4 2048
(config)#
```

2. 情報の変更

- NIF 単位の CSW 側受信キュー (from-CSW キュー) のキュー長を変更します。

```
(config)# show queue-length nif 0
queue-length nif 0
  from_csw_queue 2 512
  nif_queue 2 8192
(config)# queue-length nif 0
[queue-length nif 0]
(config)# from_csw_queue 1 512
[queue-length nif 0]
(config)# from_csw_queue 2 1024
[queue-length nif 0]
(config)# exit
(config)# show queue-length nif 0
queue-length nif 0
  from_csw_queue 1 512
  from_csw_queue 2 1024
  nif_queue 2 8192
(config)#
```

- NIF 単位の NIF 側送信キュー (ディストリビューションキュー) のキュー長を変更します。

```
(config)# show queue-length nif 2
queue-length nif 2
  from_csw_queue 1 128
  nif_queue 4 2048
(config)# queue-length nif 2
[queue-length nif 2]
(config)# nif_queue 4 256
[queue-length nif 2]
(config)# exit
(config)# show queue-length nif 2
queue-length nif 2
  from_csw_queue 1 128
  nif_queue 4 256
(config)#
```

3. 情報の削除

キュー長指定情報の削除

- NIF 単位の CSW 側受信キュー (from-CSW キュー) のキュー長を削除します。

```
(config)# show queue-length nif 0
queue-length nif 0
  from_csw_queue 1 512;
  from_csw_queue 2 1024;
  nif_queue 2 8192
(config)# queue-length nif 0
[queue-length nif 0]
(config)# delete from_csw_queue 2
[queue-length nif 0]
```



```
(config)# exit
(config)# show queue-length nif 0
queue-length nif 0
  from_csw_queue 1 512;
  nif_queue 2 8192
(config)#
```

- NIF 単位の NIF 側送信キュー（ディストリビューションキュー）のキュー長を削除します。

```
(config)# show queue-length nif 2
queue-length nif 2
  from_csw_queue 1 128
  nif_queue 4 256
(config)# queue-length nif 2
[queue-length nif 2]
(config)# delete nif_queue 4
[queue-length nif 2]
(config)# exit
(config)# show queue-length nif 2
queue-length nif 1
  from_csw_queue 1 128
(config)#
```

[関連コマンド]

shaper

[注意事項]

1. 本設定後、または削除を実施し当該 NIF に対して反映させるときは、当該 NIF に対して次の手順で運用コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 close nif」および「運用コマンドレファレンス Vol.1 free nif」を参照）を実施してください。
 - (1)close nif <NIF No.>
 - (2)free nif <NIF No.>
2. 階層化シェーパ NIF（NE1GSHP-8S）以外の NIF に対し本設定を実施した場合、ログメッセージが表示され、設定は無視されます。

shaper (階層化シェーパ情報)

階層化シェーパ機能を設定します。Tag-VLAN 等のユーザごとに帯域を確保しつつ、ユーザ内のアプリケーションごとに帯域制御を行う機能です。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

- 装置単位の設定情報
shaper [{ set_default_user_priority | set_default_user_priority_off }]
- 物理ポート単位の設定情報
shaper port <Portlist> [rate_limit <Mbit/s>M] [default peak_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }
min_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }] [buffer <QoS1> <QoS2> <QoS3> <QoS4>]
- アグリゲートキュー単位の設定情報
shaper rate_limited_queueing
 >> 移行モード : shaper rate_limited_queueing
shaper rate_guaranteed_queueing
 >> 移行モード : shaper rate_guaranteed_queueing

情報の変更

- 装置単位の設定情報
shaper [{set_default_user_priority | set_default_user_priority_off }]
- 物理ポート単位の設定情報
shaper port <Portlist> [rate_limit <Mbit/s>M] [default peak_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }
min_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }] [buffer <QoS1> <QoS2> <QoS3> <QoS4>]
- アグリゲートキュー単位の設定情報
shaper rate_limited_queueing
 >> 移行モード : shaper rate_limited_queueing
shaper rate_guaranteed_queueing
 >> 移行モード : shaper rate_guaranteed_queueing

情報の削除

```
delete shaper [{ set_default_user_priority_off | set_default_user_priority }]  
delete shaper [ port <Portlist> [rate_limit] [default] [buffer]]  
delete shaper [{ rate_limited_queueing | rate_guaranteed_queueing }]
```

情報の表示

```
show shaper  
show shaper port <Portlist>  
show shaper { rate_limited_queueing | rate_guaranteed_queueing } { <Portlist>  
<Aggregated_Queue_List > | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> }
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定

- キューモード設定 (移行モードが " shaper rate_limited_queueing" 時)
{ <Portlist> <Aggregated_Queue_List > | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> }
peak_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M } { キューモード設定 }

- キューモード設定 (移行モードが "shaper rate_guaranteed_queueing" 時)
 { <Portlist> <Aggregated_Queue_List > | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> }
 peak_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M } min_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M } [weight <Weight>] {
 キューモード設定 }
- 廃棄制御の設定
 { <Portlist> <Aggregated_Queue_List > | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> }
 discard <Queue1_Mode> <Queue2_Mode> <Queue3_Mode> <Queue4_Mode>

「キューモード設定」

1. 完全優先制御の場合
 priority [<Length1> [<Length2> [<Length3> [<Length4>]]]]
2. LLQ+3WFQ の場合
 llq+3wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>] <Rate3>% [<Length3>]
 { 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% } [<Length4>]
3. 2LLQ+2WFQ の場合
 2llq+2wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>]
 { 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% } [<Length3>]
 priority_queue [<Length4>]
4. 4WFQ の場合
 4wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>] <Rate3>% [<Length3>] <Rate4>%
 [<Length4>]

注 「<Portlist> <Aggregated_Queue_List>」と「<Line_Name> <Aggregated_Queue_List>」を同一物理ポート内に混在させることはできません。

情報の変更

- キューモード設定 (移行モードが "shaper rate_limited_queueing" 時)
 { <Portlist> <Aggregated_Queue_List > | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> }
 [peak_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }] [{ キューモード設定 }]
- キューモード設定 (移行モードが "shaper rate_guaranteed_queueing" 時)
 { <Portlist> <Aggregated_Queue_List > | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> }
 [peak_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }] [min_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }] [weight <Weight>]
 [{ キューモード設定 }]
- 廃棄制御の変更
 { <Portlist> <Aggregated_Queue_List > | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> }
 discard <Queue1_Mode> <Queue2_Mode> <Queue3_Mode> <Queue4_Mode>

「キューモード設定」

1. 完全優先制御の場合
 [priority] [<Length1> [<Length2> [<Length3> [<Length4>]]]]
2. LLQ+3WFQ の場合
 - キューモードを省略しない場合
 llq+3wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>] <Rate3>% [<Length3>]
 { 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% } [<Length4>]
 - キューモードを省略する場合
 [<Rate1>% [<Length1>] [<Rate2>% [<Length2>] [<Rate3>% [<Length3>]]
 [{ 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% }
 [<Length4>]]]]]
3. 2LLQ+2WFQ の場合
 - キューモードを省略しない場合
 2llq+2wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>]

```
{ 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% } [<Length3>]
priority_queue [<Length4>]
・キューモードを省略する場合
[<Rate1>% [<Length1>] [<Rate2>% [<Length2>]
[{ 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% } [<Length3>]
[priority_queue [<Length4>]]]]]
```

4. 4WFQ の場合

```
・キューモードを省略しない場合
4wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>] <Rate3>% [<Length3>] <Rate4>%
[<Length4>]
・キューモードを省略する場合
[<Rate1>% [<Length1>] [<Rate2>% [<Length2>] [<Rate3>% [<Length3>] [<Rate4>%
[<Length4>]]]]]
```

情報の削除

```
delete { <Portlist> <Aggregated_Queue_List> | <Line_Name> <Aggregated_Queue_List> } [discard]
```

[モード階層]

```
shaper rate_limited_queueing
shaper rate_guaranteed_queueing
```

[パラメータ]

{ set_default_user_priority | set_default_user_priority_off }

送信する Tag-VLAN パケットのユーザ優先度を決定します。機能として 2 種類あり、本装置で一つを選択します。

set_default_user_priority :

ユーザ優先度クリア機能です。Tag-VLAN 内のユーザ優先度をデフォルト値 0 に書き換えます。

set_default_user_priority_off :

ユーザ優先度保存機能です。ユーザ優先度の書き換えをしません。マーカー機能によりユーザ優先度を書き換えた場合、書き換えた値がそのまま出力されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
set_default_user_priority_off
2. 値の設定範囲
なし

rate_limit <Mbit/s>M

ポート帯域制御機能です。回線から指定した帯域以上パケットを出力しないように制限を掛けます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
1000M(回線の帯域)
2. 値の設定範囲
<Mbit/s> : 1 ~ 1000

default_peak_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M } min_rate { <kbit/s> | <Mbit/s>M }

デフォルトのアグリゲートキューに対する帯域を設定します。RLQ および RGQ の設定が一つもないときは、すべての回線帯域を使用します。なお、回線に余剰帯域がある場合、デフォルトキューへも余剰帯域が割り当てられます。default_peak_rate は、min_rate より大きい値を設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (デフォルトキューからパケットは出力されません)
2. 値の設定範囲
<kbit/s> : 240 ~ 1000000

<Mbit/s>M : 1 ~ 1000

buffer <QoS1> <QoS2> <QoS3> <QoS4>

物理ポートの QoS 値に対するバッファ容量を設定します。

なお、NE1GSHP-4S は 48000 バッファ、NE1GSHP-8S は 96000 バッファが最大値となっています。

1. 本パラメータ省略時の初期値
次の表に示す値です。

QoS 値	バッファ容量
1	4000
2	3000
3	3000
4	2000

2. 値の設定範囲

<QoS> : 0 ~ 48000

rate_limited_queueing

固定帯域を設定します。

rate_guaranteed_queueing

可変帯域を設定します。

<Line_Name>

回線名を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし

<Portlist>

物理ポート番号を指定します。<Portlist> に無効なポートが含まれていた場合、本定義をエラーとします。

【“-” または “,” による範囲指定】

指定範囲のすべてのポートを指定したと同じ意味になります。

【“*” による範囲指定】

すべてのポートを指定したと同じ意味になります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
装置に実装されている NIF 番号 /Line 番号

<Aggregated_Queue_List>

複数のアグリゲートキュー番号を一括指定します。

【“-” または “,” による範囲指定】

指定範囲のすべてのアグリゲートキュー番号を指定したと同じ意味となります。

【“*” による範囲指定】

すべてのアグリゲートキュー番号を指定したと同じ意味となります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲

1 ~ 1023

peak_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M}

最大帯域を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
<kbit/s> : 240 ~ 1000000
<Mbit/s> : 1 ~ 1000

min_rate {<kbit/s> | <Mbit/s>M}

最低帯域を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
<kbit/s> : 240 ~ 1000000
<Mbit/s> : 1 ~ 1000

weight <Weight>

回線の余剰帯域を、本パラメータで指定する重みに応じて分配します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
1
2. 値の設定範囲
<Weight> : 1 ~ 50

discard <Queue1_Mode> <Queue2_Mode> <Queue3_Mode> <Queue4_Mode>

廃棄制御のモードをキューごとに設定します。<Mode> パラメータに付く番号はキュー番号を意味します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
tail_drop2
2. 値の設定範囲
次の表に各廃棄モードに対する廃棄閾値を示します。

廃棄モード	キューイング優先度	
	1 ~ 2	3 ~ 4
tail_drop1	1/4	4/4
tail_drop2	2/4	4/4
tail_drop3	3/4	4/4

上記表に示すとおり、tail_drop の廃棄モードを選択した廃棄閾値はキューイング優先度により異なります。廃棄閾値はキュー長に対する閾値を示します。例えば、キュー長が 200 で廃棄モード tail_drop1 を選択した場合、キューイング優先度 2 のパケットはキュー長が 50 (=200 × 1/4) を超えていると廃棄されます。

priority [<Length1> [<Length2> [<Length3> [<Length4>]]]]

優先度の高いキューからパケットを送信します。上位優先度のキューにパケットが存在しない場合だけ、下位優先度のキューからパケットを送信します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
「表 2-8 キュー毎のデフォルトキュー長」を参照してください。
2. 値の設定範囲

<Length> : 0 ~ 4000

llq+3wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>] <Rate3>% [<Length3>] { 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% } [<Length4>]

キュー 4 は、アグリゲートキューの送信帯域に対する設定比率だけ常に最優先でパケットを出力する完全優先キューです。

キュー 1 ~ 3 は、アグリゲートキューの送信帯域からキュー 4 の使用帯域（設定帯域ではない）を引いた残りの帯域を、重みに従って分配する重み付き均等保障キューです。

1. 本パラメータ省略時の初期値

<Rate> : なし

<Length> : 「表 2-8 キュー毎のデフォルトキュー長」を参照してください。

2. 値の設定範囲

<Rate> : 1 ~ 100。ただし、「<Rate1>+<Rate2>+<Rate3> ≤ 100」かつ「<Rate1> ≤ <Rate2> ≤ <Rate3>」を満たしてください。

<Length> : 0 ~ 4000

2llq+2wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>] { 10% | 20% | 30% | 40% | 50% | 60% | 70% | 80% | 90% | 100% } [<Length3>] priority_queue [<Length4>]

キュー 4 は、常に最優先でパケットを出力する完全優先キューです。

キュー 3 は、アグリゲートキューの送信帯域からキュー 4 の使用帯域を引いた残りの帯域を、設定比率分だけ優先的にパケットを出力する優先キュー（VLLQ : Variable Low Latency Queueing）です。

キュー 1 ~ 2 は、キュー 3 ~ 4 が使用していない帯域を重みに従って分配する重み付き均等保証キューです。

1. 本パラメータ省略時の初期値

<Rate> : なし

<Length> : 「表 2-8 キュー毎のデフォルトキュー長」を参照してください。

2. 値の設定範囲

<Rate> : 1 ~ 100。ただし、「<Rate1>+<Rate2> ≤ 100」かつ「<Rate1> ≤ <Rate2>」を満たしてください。

<Length> : 0 ~ 4000

4wfq <Rate1>% [<Length1>] <Rate2>% [<Length2>] <Rate3>% [<Length3>] <Rate4>% [<Length4>]

キュー 1 ~ 4 は、Tag-VLAN 等のユーザごとの送信帯域を重みに従って分配する重み付き均等保証キューです。

1. 本パラメータ省略時の初期値

<Rate> : なし

<Length> : 「表 2-8 キュー毎のデフォルトキュー長」を参照してください。

2. 値の設定範囲

<Rate> : 1 ~ 100。ただし、「<Rate1>+<Rate2>+<Rate3>+<Rate4> ≤ 100」かつ「<Rate1> ≤ <Rate2> ≤ <Rate3> ≤ <Rate4>」を満たしてください。

<Length> : 0 ~ 4000

表 2-8 キュー毎のデフォルトキュー長

キュー番号	デフォルトキュー長
1	120
2	100
3	80
4	50

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

- ポート帯域制御を使用して、回線からの出力帯域が 500Mbit/s を超えないように設定します。

```
(config)# shaper port 0/0 rate_limit 500M
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# Officel 1 peak_rate 500M min_rate 100M llq+3wfq 1% 9% 90% 10%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# Officel 2 peak_rate 500M min_rate 100M llq+3wfq 1% 9% 90% 10%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# Officel 3 peak_rate 500M min_rate 100M llq+3wfq 1% 9% 90% 10%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# Officel 4 peak_rate 500M min_rate 100M llq+3wfq 1% 9% 90% 10%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# Officel 5 peak_rate 500M min_rate 100M llq+3wfq 1% 9% 90% 10%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper port 0/0 rate_limit 500M
shaper rate_guaranteed_queueing
  Officel 1-5 peak_rate 500M min_rate 100M llq+3wfq 1% 9% 90% 10%
(config)#
```

- NIF 番号 0, Line 番号 0 のアグリゲートキュー 1 に階層化シェーパを設定します。

```
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/0 1 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 1 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#
```

- NIF 番号 0, Line 番号 0 のアグリゲートキュー 1 ~ 100 に同一の階層化シェーパを設定します。

```
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/0 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#
```

- NIF 番号 0, Line 番号 0 から NIF 番号 1, Line 番号 3 におけるアグリゲートキュー 1 ~ 100 に同一の階層化シェーパを設定します。

```
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/0-1/3 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
```



```

0/1 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
0/2 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
0/3 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
1/0 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
1/1 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
1/2 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
1/3 1-100 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#

```

- NIF 番号 0, Line 番号 0 から NIF 番号 1, Line 番号 3 までのポート帯域を 200Mbit/s に設定します。

```

(config)# shaper port 0/0-1/3 rate_limit 200M
(config)# show shaper
shaper port 0/0 rate_limit 200M
shaper port 0/1 rate_limit 200M
shaper port 0/2 rate_limit 200M
shaper port 0/3 rate_limit 200M
shaper port 1/0 rate_limit 200M
shaper port 1/1 rate_limit 200M
shaper port 1/2 rate_limit 200M
shaper port 1/3 rate_limit 200M
(config)#

```

- デフォルトキューの設定

```

(config)# shaper port 0/0 default peak_rate 10M min_rate 3M
(config)# show shaper
shaper port 0/0 default peak_rate 10M min_rate 3M
(config)#

```

- デフォルトキューと QoS バッファの設定

```

(config)# shaper port 0/0 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000
2000 2000
(config)# show shaper
shaper port 0/0 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
(config)#

```

- 複数のポートに対するデフォルトキューと QoS バッファの一括設定

```

(config)# shaper port 0/0-1/3 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000
2000 2000 2000
(config)# show shaper
shaper port 0/0 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
shaper port 0/1 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
shaper port 0/2 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
shaper port 0/3 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
shaper port 1/0 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
shaper port 1/1 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
shaper port 1/2 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
shaper port 1/3 default peak_rate 10M min_rate 3M buffer 6000 2000 2000 2000
(config)#

```

- 廃棄制御の設定

```

(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/1 1 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing

```

```

0/1 1 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/1 1 discard_tail_drop1 tail_drop1 tail_drop3 tail_drop3
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
0/1 1 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
0/1 1 discard_tail_drop1 tail_drop1 tail_drop3 tail_drop3
(config)#

```

- system コマンドの auto_merge_off パラメータが設定されている状態で、NIF 番号 0、Line 番号 1 のアグリゲートキュー番号 6 に階層化シェーパを設定

```

(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
0/1 1-5 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/1 6 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
0/1 1-5 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
0/1 6 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#

```

2. 設定情報の変更

- Office1-50 の最大帯域を 30M に変更します。

```

(config)# show shaper rate_guaranteed_queueing 0/0 50
shaper rate_guaranteed_queueing
0/0 50 peak_rate 10M min_rate 3M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/0 50 peak_rate 30M
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper rate_guaranteed_queueing 0/0 50
shaper rate_guaranteed_queueing
0/0 50 peak_rate 30M min_rate 3M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%

```

- NIF 番号 1 にあるすべての Line のポート帯域を 500Mbit/s に変更します。

```

(config)# show shaper
shaper port 0/0 rate_limit 200M
shaper port 0/1 rate_limit 200M
shaper port 0/2 rate_limit 200M
shaper port 0/3 rate_limit 200M
shaper port 1/0 rate_limit 200M
shaper port 1/1 rate_limit 200M
shaper port 1/2 rate_limit 200M
shaper port 1/3 rate_limit 200M
(config)# shaper port 1/* rate_limit 500M
(config)# show shaper
shaper port 0/0 rate_limit 200M
shaper port 0/1 rate_limit 200M
shaper port 0/2 rate_limit 200M
shaper port 0/3 rate_limit 200M
shaper port 1/0 rate_limit 500M
shaper port 1/1 rate_limit 500M
shaper port 1/2 rate_limit 500M
shaper port 1/3 rate_limit 500M
(config)#

```

- system コマンドの `auto_merge_off` パラメータが設定されている状態で、NIF 番号 0, Line 番号 1 のアグリゲートキュー番号 4 と 5 の llq の設定比率を 60% に変更します。

```
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/1 1-5 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/1 4 llq+3wfq 1% 9% 90% 60%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/1 5 llq+3wfq 1% 9% 90% 60%
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/1 1-3 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/1 4 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 60%
  0/1 5 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 60%
(config)#
```

3. 設定情報の表示

- すべて表示します。

```
(config)# show shaper
shaper set_default_user_priority_off
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 1 peak_rate 30M min_rate 3M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/0 2 peak_rate 10M min_rate 3M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#
```

4. 設定情報の削除

- NIF 番号 0, Line 番号 0 のアグリゲートキュー 21 の定義を削除します。

```
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 10 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/0 21-120 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# delete shaper rate_guaranteed_queueing 0/0 21
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 10 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/0 22-120 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#
```

- NIF 番号 0, Line 番号 0 のアグリゲートキュー 10, 100 ~ 110 の定義を削除します。

```
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 10 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/0 21-120 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# delete shaper rate_guaranteed_queueing 0/0 10,100-110
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 22-99,111-120 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#
```

- NIF 番号 0, Line 番号 0 から NIF 番号 1, Line 番号 3 までのアグリゲートキュー 31 ~ 39, 50 の定義を削除します。

```
(config)# show shaper
```

```

shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/1 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/2 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/3 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/0 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/1 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/2 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/3 31-50 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# delete shaper rate_guaranteed_queueing 0/0-1/3 31-39,50
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/1 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/2 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/3 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/0 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/1 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/2 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  1/3 40-49 peak_rate 10M min_rate 1M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#

```

- NIF 番号 1 にあるすべての Line に定義したポート帯域制御の設定を削除します。

```

(config)# show shaper
shaper port 0/0 rate_limit 200M
shaper port 0/1 rate_limit 200M
shaper port 0/2 rate_limit 200M
shaper port 0/3 rate_limit 200M
shaper port 1/0 rate_limit 200M
shaper port 1/1 rate_limit 200M
shaper port 1/2 rate_limit 200M
shaper port 1/3 rate_limit 200M
(config)# delete shaper port 1/*
(config)# show shaper
shaper port 0/0 rate_limit 200M
shaper port 0/1 rate_limit 200M
shaper port 0/2 rate_limit 200M
shaper port 0/3 rate_limit 200M
(config)#

```

- system コマンドの auto_merge_off パラメータが設定されている状態で、NIF 番号 0、Line 番号 1 のアグリゲートキュー番号 4、11、13-15 を削除します。

```

(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/1 1-5 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/1 11-20 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)# delete shaper rate_guaranteed_queueing 0/1 4,11,13-15
(config)# show shaper
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/1 1-3,5 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
  0/1 12,16-20 peak_rate 10M min_rate 5M llq+3wfq 1% 9% 90% 50%
(config)#

```

[関連コマンド]

flow, flow qos, system

[注意事項]

1. メモリ上に記憶しているランニングコンフィギュレーションを変更または削除した場合、変更または削除の内容により Line 等が自動で初期化される場合があります。変更または削除したときにキューイングしたパケットが残っている場合、これらのパケットの帯域を保証するため、キューイングしたパケットをすべて吐き出す処理を行います。パケットの吐き出し処理中は、新しいパケットをキューイングでき

ません。パケットの吐き出し処理が終了すると、パラメータの変更の反映または削除が行われます。ネットワーク経由でログインしている場合はご注意ください。なお、パケットの吐き出し処理に要する時間は、キュー長がデフォルトでシェーピング速度が最小の 240kbit/s の場合、約 20 秒かかります。変更に伴う初期化の影響範囲を次の表に示します。

項番	項目	コンフィグレーションパラメータ	パラメータ変更時の影響		備考
			通信への影響	初期化部位	
1	ユーザ優先度書き換え	set_default_user_priority, set_default_user_priority_off	なし		-
2	ポート帯域制御	rate_limit	あり	変更した Line	-
3	デフォルトキューの帯域	default	あり	変更した Line	-
4	QoS 値毎のバッファ	buffer	あり	変更した Line	変更しても、キューイングしたパケットを解放することはありません。
5	RLQ/RGQ の帯域	peak_rate, min_rate	あり	変更したアグリゲートキュー	-
6	余剰帯域の重み	weight	あり	変更したアグリゲートキュー	-
7	キューモード	priority, llq+3wfq, 2llq+2wfq, 4wfq	あり	変更したアグリゲートキュー	-
8	キュー長	<length>	あり	変更したアグリゲートキュー	-
9	キューの重み	<rate>	あり	変更したアグリゲートキュー	-
10	廃棄制御	discard	あり	変更したアグリゲートキュー	-

(凡例) -: 特になし

削除に伴う初期化の影響範囲を次の表に示します。

項番	項目	コンフィグレーションパラメータ	パラメータ変更時の影響		備考
			通信への影響	初期化部位	
1	ユーザ優先度書き換え	set_default_user_priority, set_default_user_priority_off	なし		-
2	ポート帯域制御	rate_limit	あり	変更した Line	-
3	デフォルトキューの帯域	default	あり	変更した Line	-
4	QoS 値毎のバッファ	buffer	あり	変更した Line	-

項番	項目	コンフィグレーションパラメータ	パラメータ変更時の影響		備考
			通信への影響	初期化部位	
5	RLQ/RGQ の帯域	peak_rate, min_rate	あり	変更したアグリゲートキュー	-
6	余剰帯域の重み	weight	あり	変更したアグリゲートキュー	-
7	キューモード	priority, llq+3wfq, 2llq+2wfq, 4wfq	あり	変更したアグリゲートキュー	-
8	キュー長	<length>	あり	変更したアグリゲートキュー	-
9	キューの重み	<rate>	あり	変更したアグリゲートキュー	-
10	廃棄制御	discard	あり	変更したアグリゲートキュー	-

(凡例) -: 特になし

- イーサネットのフローコントロール機能を使用すると、指定した帯域を保証できないおそれがあります。
- IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
- QoS ごとのバッファは、複数のアグリゲートキューで共有して利用する共通バッファになっています。特定のアグリゲートキューによるバッファ枯渇を回避し、すべてのアグリゲートキューでバッファ使用量の公平性を保つ（バッファ使用量の少ないアグリゲートキューにバッファを残しておく）ことを目的として、QoS ごとのバッファ使用量が QoS ごとのバッファ量（buffer パラメータ設定値）の $7/8$ を超えた時点で、動的にキューごとのキュー長（Length パラメータ設定値）を設定値の $1/2$ にします。このため、以下に示す動作をしますので、QoS ごとのバッファ量（buffer パラメータ設定値）およびキューごとのキュー長（Length パラメータ設定値）を設定する際、御注意願います（show shaper コマンドを使用し、Qlen および MQlen の値を御確認ください）。
QoS ごとのバッファ量（buffer パラメータ設定値） $\times 7/8$ を超えた時（つまりキューごとのキュー長の総和が QoS ごとのバッファ量（buffer パラメータ設定値） $\times 7/8$ を超えた時）に、キューごとのキュー長（Length パラメータ設定値）を設定値の $1/2$ に変更します。このため、
 - トラフィックの状態により設定したキューごとのキュー長（Length パラメータ設定値）まで使用できないことがあります（一つのアグリゲートキューだけにトラフィックがある場合、QoS ごとのバッファ量（buffer パラメータ設定値） $\times 7/8$ がキューごとのキュー長の最大値になります）。
 - キューごとのキュー長（Length パラメータ設定値）を設定値の $1/2$ に変更しても、QoS ごとのバッファ使用量 < キューごとのキュー長の総和の場合は、期待する帯域で出力されないことがあります。
これらの時には、各キューごとのキュー長（Length パラメータ設定値）を小さくして御使用願います。
- デフォルトのアグリゲートキューは他のアグリゲートキューと同様、四つのキューを持っています。キューモードは 4WFQ で動作します。なお、キューモードを変更することはできません。
- LLQ+3WFQ を PQ+3WFQ として使用する場合は、キュー 4 の設定を 100% にしてください。
- 階層化シェーパ機能使用時には、デフォルトのアグリゲートキューを必ず設定してください。設定されない場合、フロー条件で検出できない自装置発信の packets が送信されません。回線テストを実施する場合も同様です。

8. `system` コマンドでアグリゲートキュー番号について 1 行にまとめる機能を抑止する場合は、`system` コマンドの `auto_merge_off` パラメータを設定してください。
9. `system` コマンドの `auto_merge_off` パラメータが設定されている状態で、既設定済みのアグリゲートキュー番号に対して変更または削除を実施した場合、1 行当たりの文字数が 1022 文字を超えたことを示すエラーメッセージが表示される場合があります。エラーメッセージが表示された場合は、当該アグリゲートキューの設定をすべて削除後、再設定を実施してください。
10. `system` コマンドの `auto_merge_off` パラメータが設定されている状態で、アグリゲートキューに対して追加/変更/削除の編集を実施後、`system` コマンドの `auto_merge_off` パラメータを削除し、さらに既設定済みのアグリゲートキュー番号に対して編集を実施した場合、対象物理ポートに対して 1 行にまとめる機能が動作します。
11. アグリゲートキュー (`rate_guaranteed_queueing` : 可変帯域) の `peak_rate` パラメータ (最大帯域) の設定値が `rate_limit` パラメータ (ポート帯域制御) の設定値より大きい場合、送信される帯域は `rate_limit` パラメータ (ポート帯域制御) の設定値にシェーピングされます。

3

VRRP 情報

ここでは VRRP を運用するための情報を定義するコンフィグレーションコマンドとパラメータを説明します。

virtual-router (VRRP 情報)

critical-interface-list (virtual-router モード)

virtual-router (VRRP 情報)

VRRP による仮想ルータの設定を行います。

[入力モード]

line モード

link-aggregation モード

vlan モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
virtual-router <VRID> virtual-router-ip-address {<IP Address> | <IPv6 Address>}
>> 移行モード : virtual-router
```

情報の削除

```
delete virtual-router <VRID>
```

情報の表示

```
show virtual-router
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
priority <Priority>
advertisement-interval <Seconds>
{preempt-mode | preempt-mode-off}
preempt-mode-off-timer <Seconds>
{accept-mode | accept-mode-off}
authentication-password <Text>
critical-interface <Interface Name> [critical-priority <Priority>]
target-address {<IP Address> | <IPv6 Address>}
check-status-interval <Seconds>
check-trial-times <Count>
failure-detection-times <Count>
failure-detection-interval <Seconds>
recovery-detection-times <Count>
recovery-detection-interval <Seconds>
check-reply-interface
master-transition-delay <Seconds>
{ietf-ipv6-spec-01-mode | ietf-ipv6-spec-07-mode}
critical-interface-list <Interface Name1> [<Interface Name2>] [down-priority <Priority>]
>> 移行モード : critical-interface-list
```

情報の削除

```
delete priority
delete advertisement-interval
delete {preempt-mode | preempt-mode-off}
delete preempt-mode-off-timer <Seconds>
delete {accept-mode | accept-mode-off}
```

```

delete authentication-password
delete critical-interface
delete target-address
delete check-status-interval
delete check-trial-times
delete failure-detection-times
delete failure-detection-interval
delete recovery-detection-times
delete recovery-detection-interval
delete check-reply-interface
delete master-transition-delay
delete {ietf-ipv6-spec-01-mode | ietf-ipv6-spec-07-mode}
delete critical-interface-list [<Interface Name>]

```

[モード階層]

```

virtual-router
├── critical-interface-list

```

[パラメータ]

<VRID>

仮想ルータの ID を 1 ～ 255 の範囲で指定してください。

NE1GSH-4S, NE10G-1ER, NE10G-1EW, NE10G-1LW のどれかの NIF を使用し、同一物理ポート内に複数の仮想ルータを定義する場合、VRID の指定に次の制限事項があります。

VRID は (1 ～ 7)(8 ～ 15)(16 ～ 23)...(248 ～ 255) の 8 個幅の 32 グループに分けられ、同一物理ポート内にはすでに定義済みの VRID と同じグループに属する VRID は設定できません。例えば、VRID1 の仮想ルータを定義したポートでは 2 個目の仮想ルータに VRID2 ～ 7 は指定できません。VRID8 ～ 255 の中から選択してください。なお、異なる物理ポートであれば、VRID1 ～ 7 は使用可能です。

virtual-router-ip-address {<IP Address> | <IPv6 Address>}

仮想ルータの IP アドレスまたは IPv6 アドレスを指定してください。

[サブコマンド]

priority <Priority>

仮想ルータの優先度を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
100
2. 値の設定範囲
1 ～ 255
3. 注意事項

仮想ルータの優先度は、<Line Name> または <VLAN Name> に指定された IP アドレスと仮想ルータの IP アドレスが同一の場合 (IP アドレスの所有者の場合) には、本指定にかかわらず 255 として動作します。ただし、仮想ルータの優先度を 255 で指定した場合、IP アドレスの所有者以外の時は、仮想ルータの優先度は初期値になります。

advertisement-interval <Seconds>

ADVERTISEMENT パケットの送出間隔を秒単位で指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
1
2. 値の設定範囲

1 ~ 255

3. 注意事項
なし

{preempt-mode | preempt-mode-off}

自動切り戻しモードを指定してください。preempt-mode を指定した場合、自ルータよりも低い優先度を持ったマスタールータの検出時に自ルータがマスタールータとなります。一方、preempt-mode-off の指定をした場合、自ルータよりも低い優先度のマスタールータを検出しても、優先度による切り戻しを行いません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
preempt-mode
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項
なし

preempt-mode-off-timer <Seconds>

自動切り戻しを抑止中 (preempt-mode-off) のバックアップ状態で、マスタダウンを検出してから、切り戻しを行うまでの時間を 1 ~ 65535 秒の範囲で指定してください。

また、preempt-mode を指定した場合、本サブコマンドの設定は無効となります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
本サブコマンドを省略した場合は、自動切り戻し抑止中 (preempt-mode-off) のバックアップ中にマスタダウンを検出すると直ちにマスタに遷移します。
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535
3. 注意事項
なし

{accept-mode | accept-mode-off}

アクセプトモードを指定してください。マスタ状態の仮想ルータについて accept-mode を指定すると、アドレス所有者でなくても IP パケットを受信できます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
accept-mode-off
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項
アドレス所有者で、accept-mode を指定した場合は、アドレス所有者として動作します。
IPv4 の場合は次の制限が加わります。
accept-mode は、実 IP アドレスと仮想 IP アドレスが同一のネットワーク上にある場合に指定可能です。
(例)

```

line Department1 ethernet 1/0
ip Department1
  172.10.10.1/24 ←(1)
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 172.10.10.5 ←(2)
  accept-mode

```

実IPアドレス(1)と仮想IPアドレス(2)が同一ネットワーク上にあるのでaccept-modeを設定できます。

```

line Department1 ethernet 1/0
ip Department1
  172.10.10.1/24 ←(1)
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 172.168.10.1 ←(2)

```

実IPアドレス(1)と仮想IPアドレス(2)が異なるネットワーク上にあるので、accept-modeの設定はできません。

また、accept-modeを指定する場合は、仮想IPアドレスとIP情報のdestination_ip_addressが重複しないようにしてください。

アクセプトモードを設定して運用している場合に次の操作を行うと、IPアドレスの重複定義と同様の状態となり、当該インタフェースが正常に動作しなくなります。

- すでにアクセプトモードを使用しているVRRPの仮想IPアドレスと同じ実IPアドレス※を同一ネットワーク上で定義する。

注※ 実IPアドレスと仮想IPアドレスが同一のアドレス所有者の場合でも同様です。

authentication-password <Text>

ADVERTISEMENTパケット認証に用いるパスワード(SIMPLE TEXT PASSWORD)を1～8文字の文字列(ASCIIテキスト)で指定してください。本サブコマンド省略時にはパスワードによる認証は行いません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

文字列に入力可能な文字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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

3. 注意事項

以下の文字は使用できません。

ダブルクォート (")、ドル (\$)、セミコロン (;)、シングルクォート (')、逆シングルクォート (^)、大カッコ始め ({)、大カッコ終わり (})

ietf-ipv6-spec-07-modeの設定をしている場合は、authentication-passwordを設定しても有効になりません。

critical-interface <Interface Name>

障害監視を行うインタフェース名称を1～14文字の文字列で指定してください。障害監視のインタフェースには事前にIP情報の定義を行う必要があります。

本サブコマンドで障害監視インタフェースを指定した場合は、障害監視インタフェースダウン時に、仮想ルータの優先度をcritical-priorityで指定した値に設定します。本サブコマンドでは、障害監視インタフェースは一つだけ設定できます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

なし

3. 注意事項

なし

critical-priority <Priority>

critical-interface で指定したインタフェースがダウンしたときの仮想ルータの優先度を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
0

2. 値の設定範囲
0 ~ 254

3. 注意事項

本サブコマンドは仮想ルータの優先度 (**priority** サブコマンドにより指定) より小さい値を指定してください。

仮想ルータの優先度以上の値を指定した場合は、本サブコマンドの指定は無効になり省略時の値 0 が使用されます。また、仮想ルータが IP アドレス所有者の場合も、本サブコマンドの指定は無効になり優先度 0 が使用されます。

critical-interface-list <Interface Name1> [<Interface Name2>]

障害監視を行うインタフェース名称を 1 ~ 14 文字の文字列で指定してください。

インタフェース 1 (Line Name1, VLAN Name1) だけを指定した場合は、障害監視インタフェースの設定となります。インタフェースを複数指定した場合は、インタフェース 1 からインタフェース 2 (Line Name2, VLAN Name2) に障害監視インタフェースを変更します。

障害監視のインタフェースには事前に IP 情報の定義を行う必要があります。

本サブコマンドで障害監視インタフェースを指定した場合は、障害監視インタフェースダウン時に、現在の仮想ルータの優先度から **down-priority** で指定した値を減算します。本サブコマンドでは、障害監視インタフェースを最大 16 個設定できます。

<Interface Name1> の指定値を次に示します。

<Line Name1> : LINE 名称を指定します。

<VLAN Name1> : VLAN 名称を指定します。

<Interface Name2> の指定値を次に示します。

<Line Name2> :

LINE 名称を指定します。インタフェース 1 で指定した障害監視インタフェースをインタフェース 2 に変更します

<VLAN Name2> :

VLAN 名称を指定します。インタフェース 1 で指定した障害監視インタフェースをインタフェース 2 に変更します

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項
なし

down-priority <Priority>

critical-interface-list で指定したインタフェースがダウンしたときの仮想ルータの優先度を下げる値を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
255
2. 値の設定範囲
1 ~ 255
3. 注意事項

なし

target-address {<IP Address> | <IPv6 Address>}

VRRP ポーリングをする宛先の IP アドレスまたは IPv6 アドレスを指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項

本サブコマンドを省略した場合は VRRP ポーリングを行いません。本サブコマンドを指定するには、`critical-interface` または `critical-interface-list` を指定する必要があります。宛先 IP アドレスまでの経路に関する問題は、ルーティングプロトコルによって解決してください。また、VRRP ポーリングをする宛先 IP アドレスは、ループバックインタフェースや自装置のインタフェースの IP アドレスと同じにしないでください。

check-status-interval <Seconds>

VRRP ポーリングを行う間隔を秒単位で指定してください。定義した間隔で VRRP ポーリングを行い、パケットの欠落・回復が発生した場合、インタフェース障害発生／障害回復の検証動作を行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
6
2. 値の設定範囲
1 ~ 255
3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

check-trial-times <Count>

インタフェース障害発生／障害回復の検証中の VRRP ポーリング試行回数を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
4
2. 値の設定範囲
1 ~ 10
3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

failure-detection-times <Count>

インタフェース障害発生検証中の VRRP ポーリング成功回数を指定してください。ただし、`check-trial-times` の値以下になるようにしてください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
3
2. 値の設定範囲
1 ~ 10
3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

failure-detection-interval <Seconds>

インタフェース障害発生検証中の VRRP ポーリング試行間隔を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
2
2. 値の設定範囲

1 ~ 255

3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

recovery-detection-times <Count>

障害回復検証中の VRRP ポーリング成功回数を指定してください。ただし、`check-trial-times` の値以下になるようにしてください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

3

2. 値の設定範囲

1 ~ 10

3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

recovery-detection-interval <Seconds>

障害回復検証中 VRRP ポーリング試行間隔を秒単位で指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

2

2. 値の設定範囲

1 ~ 255

3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

check-reply-interface

本サブコマンドを定義すると、VRRP ポーリングの Reply を受信したインタフェースが Request を送信したインタフェースと同じかをチェックし、異なる場合は不当な応答と判断します。本サブコマンドを省略すると、チェックを行いません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

なし

3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

master-transition-delay <Seconds>

自動切り戻しを抑制する時間を 1 ~ 65535 秒の範囲で指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

1 ~ 65535

3. 注意事項

`preempt-mode-off` を指定した場合、本サブコマンドの設定は無効となります。

本サブコマンドを省略した場合は自動切り戻しを抑制しません。

本サブコマンドのタイムアウトが起動中でも、ADVERTISEMENT パケットを受信しなくなりタイムアウト (`advertisement-interval` × 3) を検出した場合には、本サブコマンドのタイムアウトを待たないでマスタに遷移します。

{ietf-ipv6-spec-01-mode | ietf-ipv6-spec-07-mode}

IPv6 の VRRP 動作タイプを設定します。

本サブコマンドは `virtual-router-ip-address` が IPv6 の場合だけ設定可能です。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

`ietf-ipv6-spec-01-mode`

2. 値の設定範囲

なし

3. 注意事項

本サブコマンドを設定することによって、ADVERTISEMENT パケットのフォーマットも変更されます。

VRRP を組む装置間で本サブコマンドの設定が一致していないと、VRRP の状態遷移が正常に行われず複数の Master ルータが存在するようになります。

VRRP を組んでいる装置間で ADVERTISEMENT パケットのフォーマットを変更するとき、一時的に複数の Master ルータが存在します。VRRP を構成している装置間のフォーマットがすべて変更されたあと、自動的に Master ルータは一つになります。

本装置の Ver. 10.1 以前の装置は `ietf-ipv6-spec-01-mode` で動作しています。

`ietf-ipv6-spec-07-mode` を指定した場合、ADVERTISEMENT パケットの送信間隔を最大 40 秒となるように設定してください。 `ietf-ipv6-spec-07-mode` を指定しているにもかかわらず、

ADVERTISEMENT パケットの送信間隔が 41 以上となっている場合は、ADVERTISEMENT 送信間隔が補正され、デフォルトの 1 秒として動作します。

`ietf-ipv6-spec-07-mode` の設定を行うためには、VRID の設定に制限のない NIF を使用してください。VRID の設定に制限のある NIF については、<VRID> サブコマンドの説明を参照してください。

[入力例]

1. 仮想ルータの指定

インタフェース名称 `Department1` に仮想ルータを設定します (NIF 番号 1, LINE 番号 0 にイーサネットを定義, IP アドレスを設定し, VRID が 1 の仮想ルータを定義)。

```
(config)# line Department1 ethernet 1/0
[line Department1]
(config)# ip 170.10.10.1/24
[line Department1]
(config)# virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
```

インタフェース名称 `Department1` に VRID10 仮想ルータ IPv6 アドレス `fe80::10` の仮想ルータを設定します。

```
(config)# line Department1 ethernet 1/0
[line Department1]
(config)# ip 3ffe:501:811:ff01::1/64
[line Department1]
(config)# virtual-router 10 virtual-router-ip-address fe80::10
[virtual-router 10]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
  ip 3ffe:501:811:ff01::1/64
```

```

    virtual-router 10 virtual-router-ip-address fe80::10
(config)#

```

2. 情報の追加

VRID 1 の仮想ルータの優先度を 150 に設定し、マスタールータになるための ADVERTISEMENT パケットの送信を抑制する時間を 1 分 (60 秒) に設定します。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# priority 150
[virtual-router 1]
(config)# master-transition-delay 60
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
 ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
    priority 150
    master-transition-delay 60
 ip 3ffe:501:811:ff01::1/64
  virtual-router 10 virtual-router-ip-address fe80::10
(config)#

```

3. 情報の変更

VRID 1 の仮想ルータの IP アドレスを 170.10.10.3 に変更します。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.3
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
 ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.3
    priority 150
    master-transition-delay 60
 ip 3ffe:501:811:ff01::1/64
  virtual-router 10 virtual-router-ip-address fe80::10

```

4. 情報の削除

VRID 1 の仮想ルータの優先度指定を削除し、初期値 (デフォルト値) に戻します。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# delete priority
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
 ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.3
    master-transition-delay 60
 ip 3ffe:501:811:ff01::1/64
  virtual-router 10 virtual-router-ip-address fe80::10
(config)#

```

5. 仮想ルータの削除

Department1 に設定した VRID1 の仮想ルータを削除します。

```
[line Department1]
(config)# delete virtual-router 1
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  ip 3ffe:501:811:ff01::1/64
  virtual-router 10 virtual-router-ip-address fe80::10
(config)#
```

Department1 に設定した VRID 10 の仮想ルータを削除します。

```
[line Department1]
(config)# delete virtual-router Department1 10
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  ip 3ffe:501:811:ff01::1/64
(config)#
```

6. VRRP ポーリングの設定

障害監視インタフェース (**critical-interface**)、疎通宛先 IP アドレス (**target-address**) を指定して、疎通監視機能を有効にします。

```
(config)# line Department1 ethernet 1/0
[line Department1]
(config)# ip 170.10.10.1/24
[line Department1]
(config)# exit
(config)# line Department2 ethernet 1/1
[line Department2]
(config)# ip 180.10.10.1/24
[line Department2]
(config)# exit
(config)# line Department1 ethernet 1/0
[line Department1]
(config)# virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface Department2 critical-priority 100
[virtual-router 1]
(config)# target-address 180.10.20.100
[virtual-router 1]
(config)# check-status-interval 6
[virtual-router 1]
(config)# check-trial-times 4
[virtual-router 1]
(config)# failure-detection-times 3
[virtual-router 1]
(config)# failure-detection-interval 2
[virtual-router 1]
(config)# recovery-detection-times 3
[virtual-router 1]
(config)# recovery-detection-interval 2
[virtual-router 1]
(config)# check-reply-interface
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
  critical-interface Department2 critical-priority 100
```

```

        target-address 180.10.20.100
        check-status-interval 6
        check-trial-times 4;
        failure-detection-times 3
        failure-detection-interval 2
        recovery-detection-times 3
        recovery-detection-interval 2
        check-reply-interface
    !
line Department2 ethernet 1/1
    ip 180.10.10.1/24
(config)#

```

7. 複数障害監視インタフェースの設定

障害監視インタフェース (**critical-interface-list**) を複数設定し、それぞれの障害監視インタフェースに優先度減算値 (**down-priority**) を設定します。

```

(config)# line Department1 ethernet 1/0
[line Department1]
(config)# ip 170.10.10.1/24
[line Department1]
(config)# exit
(config)# line Department2 ethernet 1/1
[line Department2]
(config)# ip 180.10.10.1/24
[line Department2]
(config)# exit
(config)# line Department3 ethernet 1/2
[line Department3]
(config)# ip 190.10.10.1/24
(config)# exit
(config)# line Department1
[line Department1]
(config)# virtual-router Department1 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department2 down-priority 50
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department3 down-priority 100
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
    ip 170.10.10.1/24
    virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
        critical-interface Department2 down-priority 50
        critical-interface Department3 down-priority 100
!
line Department2 ethernet 1/1
    ip 180.10.10.1/24
!
line Department3 ethernet 1/2
    ip 190.10.10.1/24;
(config)#

```

8. 複数障害監視インタフェース指定時の情報の変更

VRID 1 の仮想ルータの障害監視インタフェースに指定した **Department3** の **down-priority** を **150** に変更します。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department3 down-priority 150
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]

```

```
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
  critical-interface Department2 down-priority 50
  critical-interface Department3 down-priority 150
!
line Department2 ethernet 1/1
  ip 180.10.10.1/24
!
line Department3 ethernet 1/2
  ip 190.10.10.1/24;
(config)#
```

VRID 1 の仮想ルータの障害監視インタフェースに指定した Department2 を Department4 に変更します。

```
(config)# line Department4 ethernet 1/3
[line Department4]
(config)# ip 200.10.10.1/24
[line Department4]
(config)# exit
(config)# line Department1
[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department2 Department4
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
  critical-interface Department4 down-priority 50
  critical-interface Department3 down-priority 150
!
line Department2 ethernet 1/1
  ip 180.10.10.1/24
!
line Department3 ethernet 1/2
  ip 190.10.10.1/24;
!
line Department4 ethernet 1/3;
  ip 200.10.10.1/24;
!
(config)#
```

9. 複数障害監視インタフェース指定時の情報の削除

VRID 1 の仮想ルータの障害監視インタフェースに指定した Department4 の down-priority を削除し、初期値（デフォルト値）に戻します。

```
[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# delete critical-interface-list Department4 down-priority
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
```

```

    ip 170.10.10.1/24
    virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
      critical-interface Department4
      critical-interface Department3 down-priority 150
    !
  line Department2 ethernet 1/1
    ip 180.10.10.1/24
  !
  line Department3 ethernet 1/2
    ip 190.10.10.1/24;
  !
  line Department4 ethernet 1/3;
    ip 200.10.10.1/24;
  !
(config)#

```

VRID 1 の仮想ルータの障害監視インタフェースに指定した Department4 を削除します。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# delete critical-interface-list Department4
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
  critical-interface Department3 down-priority 150
!
line Department2 ethernet 1/1
  ip 180.10.10.1/24
!
line Department3 ethernet 1/2
  ip 190.10.10.1/24;
!
line Department4 ethernet 1/3;
  ip 200.10.10.1/24;
!
(config)#

```

VRID 1 の仮想ルータの障害監視インタフェースを削除します。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# delete critical-interface-list
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
!
line Department2 ethernet 1/1
  ip 180.10.10.1/24
!
line Department3 ethernet 1/2
  ip 190.10.10.1/24;
!
line Department4 ethernet 1/3;
  ip 200.10.10.1/24;
!
(config)#

```

10.VRRP ポーリングの設定 (複数指定)

障害監視インタフェース (critical-interface-list), 疎通宛先 IP アドレス (target_address) を指定して, 疎通監視機能を有効にします。

```
(config)# line Department1 ethernet 1/0
[line Department1]
(config)# ip 170.10.10.1/24
[line Department1]
(config)# exit
(config)# line Department2 ethernet 1/1
[line Department2]
(config)# ip 180.10.10.1/24
[line Department2]
(config)# exit
(config)# line Department3 ethernet 1/2
[line Department3]
(config)# ip 180.10.10.2/24
[line Department3]
(config)# exit
(config)# line Department4 ethernet 1/3
[line Department4]
(config)# ip 180.10.10.3/24
[line Department4]
(config)# exit
(config)# line Department1 ethernet 1/0
[line Department1]
(config)# virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department2 down-priority 50
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# target-address 180.10.20.100
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# check-status-interval 6
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# check-trial-times 4
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# failure-detection-times 3
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# failure-detection-interval 2
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# recovery-detection-times 3
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# recovery-detection-interval 2
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# check-reply-interface
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department3 down-priority 50
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# target-address 180.10.20.101
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# check-status-interval 5
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# check-trial-times 3
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# failure-detection-times 2
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# failure-detection-interval 3
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# recovery-detection-times 4
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# recovery-detection-interval 3
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# check-reply-interface
[virtual-router 1 critical-interface-list Department3]
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department4 down-priority 50
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# target-address 180.10.20.102
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# check-status-interval 4
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
```

```

(config)# check-trial-times 2
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# failure-detection-times 5
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# failure-detection-interval 4
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# recovery-detection-times 5
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# recovery-detection-interval 4
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# check-reply-interface
[virtual-router 1 critical-interface-list Department4]
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0;
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
    critical-interface-list Department2 down-priority 50
      target-address 180.10.20.100
      check-status-interval 6
      check-trial-times 4
      failure-detection-times 3
      failure-detection-interval 2
      recovery-detection-times 3
      recovery-detection-interval 2
      check-reply-interface
    critical-interface-list Department3 down-priority 50
      target-address 180.10.20.101
      check-status-interval 5
      check-trial-times 3
      failure-detection-times 2
      failure-detection-interval 3
      recovery-detection-times 4
      recovery-detection-interval 3
      check-reply-interface
    critical-interface-list Department4 down-priority 50
      target-address 180.10.20.102
      check-status-interval 4
      check-trial-times 2
      failure-detection-times 5
      failure-detection-interval 4
      recovery-detection-times 5
      recovery-detection-interval 4
      check-reply-interface
  !
line Department2 ethernet 1/1
  ip 180.10.10.1/24
  !
line Department3 ethernet 1/2
  ip 180.10.10.2/24
  !
line Department4 ethernet 1/3
  ip 180.10.10.3/24
(config)#

```

11. 障害監視インタフェース (critical-interface-list) で VRRP ボーリング指定時のパラメータの変更
VRID 1 の仮想ルータの障害監視インタフェース (critical-interface-list) に指定した Department2 の target-address のアドレスを 180.10.20.110 に変更します。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department2
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# target-address 180.10.20.110
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# exit

```



```

[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
 ip 170.10.10.1/24
 virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
   critical-interface-list Department2 down-priority 50
     target-address 180.10.20.110
     check-status-interval 6
     check-trial-times 4
     failure-detection-times 3
     failure-detection-interval 2
     recovery-detection-times 3
     recovery-detection-interval 2
     check-reply-interface
   critical-interface-list Department3 down-priority 50
     target-address 180.10.20.101
     check-status-interval 5
     check-trial-times 3
     failure-detection-times 2
     failure-detection-interval 3
     recovery-detection-times 4
     recovery-detection-interval 3
     check-reply-interface
   critical-interface-list Department4 down-priority 50
     target-address 180.10.20.102
     check-status-interval 4
     check-trial-times 2
     failure-detection-times 5
     failure-detection-interval 4
     recovery-detection-times 5
     recovery-detection-interval 4
     check-reply-interface
 !
line Department2 ethernet 1/1
 ip 180.10.10.1/24
 !
line Department3 ethernet 1/2
 ip 180.10.10.2/24
 !
line Department4 ethernet 1/3
 ip 180.10.10.3/24
(config)#

```

12. 障害監視インタフェース (critical-interface-list) で VRRP ポーリング指定時のパラメータの削除

VRID 1 の仮想ルータの障害監視インタフェース (critical-interface-list) に指定した Department2 の target-address を削除します。target-address を削除するには、まず当該障害監視インタフェースに設定されているポーリング関連の設定をすべて削除する必要があります。

```

[line Department1]
(config)# virtual-router 1
[virtual-router 1]
(config)# critical-interface-list Department2
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete check-status-interval
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete check-trial-times
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete failure-detection-times
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete failure-detection-interval
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete recovery-detection-times
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete recovery-detection-interval
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete check-reply-interface
[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# delete target-address

```

```

[virtual-router 1 critical-interface-list Department2]
(config)# exit
[virtual-router 1]
(config)# exit
[line Department1]
(config)# exit
(config)# show
line Department1 ethernet 1/0
  ip 170.10.10.1/24
  virtual-router 1 virtual-router-ip-address 170.10.10.2
  critical-interface-list Department2 down-priority 50
  critical-interface-list Department3 down-priority 50
  target-address 180.10.20.101
  check-status-interval 5
  check-trial-times 3
  failure-detection-times 2
  failure-detection-interval 3
  recovery-detection-times 4
  recovery-detection-interval 3
  check-reply-interface
  critical-interface-list Department4 down-priority 50
  target-address 180.10.20.102
  check-status-interval 4
  check-trial-times 2
  failure-detection-times 5
  failure-detection-interval 4
  recovery-detection-times 5
  recovery-detection-interval 4
  check-reply-interface
!
line Department2 ethernet 1/1
  ip 180.10.10.1/24
!
line Department3 ethernet 1/2
  ip 180.10.10.2/24
!
line Department4 ethernet 1/3
  ip 180.10.10.3/24
(config)#

```

[関連コマンド]

ip, ra

[注意事項]

1. 設定可能な仮想ルータ数は装置当たり最大 255 です。
2. 障害監視インタフェースを **critical-interface** サブコマンドで指定した場合は仮想ルータ当たり 1, **critical-interface-list** サブコマンドで指定した場合は仮想ルータ当たり最大 16 です。
3. **critical-interface** サブコマンドで障害監視インタフェースを設定している状態から、障害監視インタフェースを追加設定したい場合は、いったん障害監視インタフェースを削除する必要があります。また、**target-address** サブコマンドが指定されている場合は障害監視インタフェースを追加設定する前に削除する必要があります。
4. **swap vrrp** コマンドが **preempt-mode-off** の時に投入された場合は、コマンドを優先し切り戻しを行います。
5. 装置が IP アドレスの所有者であったときには **master-transition-delay** の設定は無効となります。
6. 自ルータがマスタールータのダウンを検出した時は **preempt-mode** の設定にかかわらず、マスタールータになります。
7. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、**apply** コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に **apply** コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。

8. VRRP ポーリングのパラメータの調整は以下を参考にしてください。

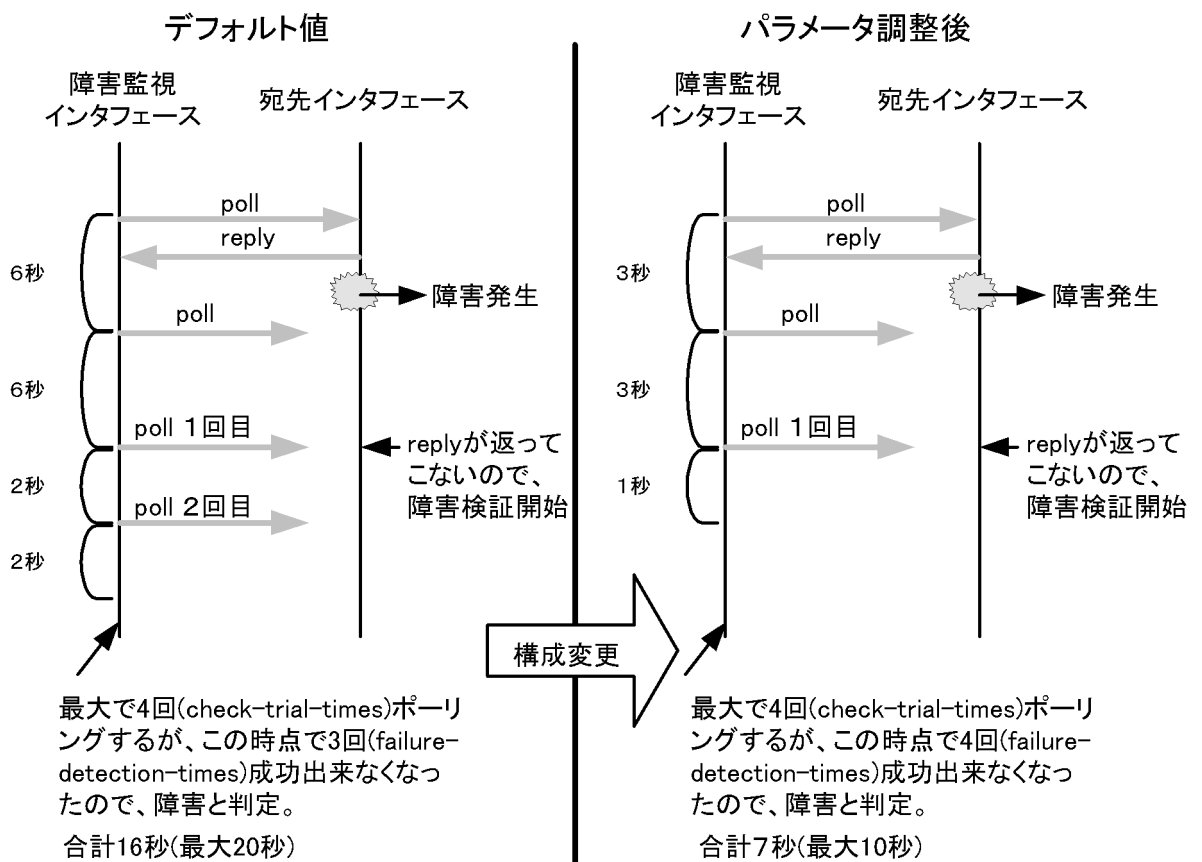
VRRP ポーリングのパラメータを調整することにより、障害/障害回復の検出時間や、検証動作を調整できます。デフォルト時と、パラメータ調整後の動作シーケンスを比較して説明します。

- 障害検出時間を短くしたい場合

check-status-interval をデフォルト 6 から 3 に、failure-detection-interval をデフォルト 2 から 1 に、failure-detection-times をデフォルト 3 から 4 に変更した場合の、障害検出動作シーケンスを「図 3-1 障害検出の動作シーケンス」に示します。

9. 仮想ルータを VLAN 回線に設定する場合は、イーサネットポート内で VRID が重複する値を設定しないでください。

図 3-1 障害検出の動作シーケンス



「図 3-1 障害検出の動作シーケンス」のようにパラメータ調整することにより、障害検出時間を短くできます。

ただし、check-status-interval は、通常時のポーリング間隔なので、ネットワークへの負荷を考え十分検討してください。以下に各パラメータと、障害検出時間の max / min との関係を示します。

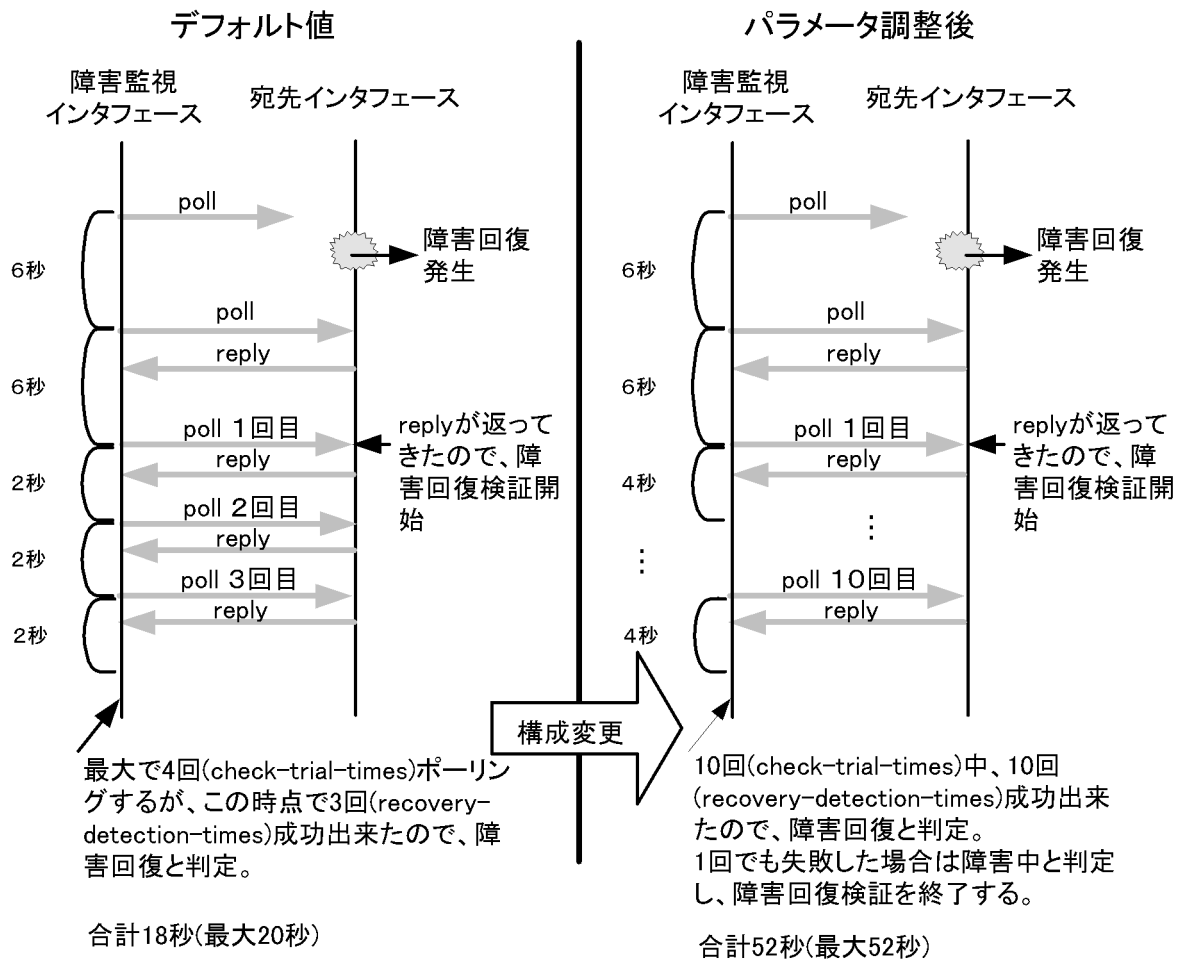
$$\text{max} = 2 \times \text{check-status-interval} + (\text{failure-detection-interval} \times \text{check-trial-times})$$

$$\text{min} = \text{check-status-interval} + (\text{check-trial-times} - (\text{failure-detection-times} - 1)) \times \text{failure-detection-interval}$$

- 頻繁な切り替えを抑えたい場合

check-trial-times をデフォルト 4 から 10 に、recovery-detection-times をデフォルト 3 から 10 に、recovery-detection-interval をデフォルト 2 から 3 に変更した場合の、障害回復検出動作シーケンスを「図 3-2 障害回復検出の動作」に示します。

図 3-2 障害回復検出の動作



「図 3-2 障害回復検出の動作」のようにパラメータ調整することにより、障害回復検証時間を長くすることができます。切り替えが頻繁に起こる場合、ネットワークの状態が非常に不安定なためなので、障害回復検証動作で十分検証することで、ある程度切り替えを抑えられます。ただし、「図 3-2 障害回復検出の動作」のように check-trial-times を大きくすると、障害検出時間に影響を与えます。この場合、failure-detection-times も同時に大きくしてください。また、図中の障害回復発生とは、実際の疎通状態が到達可能状態になったことを示します。

10. 同一物理ポート内で仮想ルータの ID (<VRID>) が重複しないように設定を行ってください。
11. ietf-ipv6-spec-07-mode 指定時に、ADVERTISEMENT パケットの設定値が 40 を超えている場合は、ADVERTISEMENT パケットの送信間隔はデフォルトの 1 秒となります。

critical-interface-list (virtual-router モード)

[入力モード]

virtual-router モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
critical-interface-list <Interface Name1> [<Interface Name2>] [down-priority <Priority>]
    >> 移行モード : critical-interface-list
```

情報の削除

```
delete critical-interface-list [<Interface Name>]
delete critical-interface-list <Interface Name> [down-priority <Priority>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
target-address {<IP Address> | <IPv6 Address>}
check-status-interval <Seconds>
check-trial-times <Count>
failure-detection-times <Count>
failure-detection-interval <Seconds>
recovery-detection-times <Count>
recovery-detection-interval <Seconds>
check-reply-interface
```

情報の削除

```
delete target-address
delete check-status-interval
delete check-trial-times
delete failure-detection-times
delete failure-detection-interval
delete recovery-detection-times
delete recovery-detection-interval
delete check-reply-interface
```

[モード階層]

```
virtual-router
└─ critical-interface-list
```

[パラメータ]

<Interface Name1> [<Interface Name2>]

障害監視を行うインタフェース名称を 1 ～ 14 文字の文字列で指定してください。

インタフェース 1 (Line Name1, VLAN Name1) だけを指定した場合は、障害監視インタフェースの設定となります。インタフェースを複数指定した場合は、インタフェース 1 からインタフェース 2 (Line Name2, VLAN Name2) に障害監視インタフェースを変更します。

障害監視のインタフェースには事前に IP 情報の定義を行う必要があります。

本パラメータで障害監視インタフェースを指定した場合は、障害監視インタフェースダウン時に、現在の仮想ルータの優先度から down-priority で指定した値を減算します。本パラメータでは、障害監視

視インタフェースを最大 16 個設定できます。

<Interface Name1> の指定値を次に示します。

<Line Name1> : LINE 名称を指定します。

<VLAN Name1> : VLAN 名称を指定します。

<Interface Name2> の指定値を次に示します。

<Line Name2> :

LINE 名称を指定します。インタフェース 1 で指定した障害監視インタフェースをインタフェース 2 に変更します

<VLAN Name2> :

VLAN 名称を指定します。インタフェース 1 で指定した障害監視インタフェースをインタフェース 2 に変更します

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項
なし

down-priority <Priority>

critical-interface-list で指定したインタフェースがダウンしたときの仮想ルータの優先度を下げる値を指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
255
2. 値の設定範囲
1 ~ 255
3. 注意事項
なし

[サブコマンド]

target-address {<IP Address> | <IPv6 Address>}

VRRP ポーリングをする宛先の IP アドレスまたは IPv6 アドレスを指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
なし
3. 注意事項

本サブコマンドを省略した場合は VRRP ポーリングを行いません。宛先 IP アドレスまでの経路に関する問題は、ルーティングプロトコルによって解決してください。

また、VRRP ポーリングをする宛先 IP アドレスは、ループバックインタフェースや自装置のインタフェースの IP アドレスと同じにしないでください。

check-status-interval <Seconds>

VRRP ポーリングを行う間隔を秒単位で指定してください。定義した間隔で VRRP ポーリングを行い、パケットの欠落・回復が発生した場合、インタフェース障害発生/障害回復の検証動作を行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
6

2. 値の設定範囲
1 ~ 255
3. 注意事項
本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

check-trial-times <Count>

インタフェース障害発生／障害回復の検証中の VRRP ポーリング試行回数を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
4
2. 値の設定範囲
1 ~ 10
3. 注意事項
本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

failure-detection-times <Count>

インタフェース障害発生検証中の VRRP ポーリング成功回数を指定してください。ただし、`check-trial-times` の値以下になるようにしてください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
3
2. 値の設定範囲
1 ~ 10
3. 注意事項
本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

failure-detection-interval <Seconds>

インタフェース障害発生検証中の VRRP ポーリング試行間隔を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
2
2. 値の設定範囲
1 ~ 255
3. 注意事項
本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

recovery-detection-times <Count>

障害回復検証中の VRRP ポーリング成功回数を指定してください。ただし、`check-trial-times` の値以下になるようにしてください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
3
2. 値の設定範囲
1 ~ 10
3. 注意事項
本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

recovery-detection-interval <Seconds>

障害回復検証中 VRRP ポーリング試行間隔を秒単位で指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
2
2. 値の設定範囲
1 ~ 255
3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

check-reply-interface

本サブコマンドを定義すると、VRRP ポーリングの Reply を受信したインタフェースが Request を送信したインタフェースと同じかをチェックし、異なる場合は不当な応答と判断します。本サブコマンドを省略すると、チェックを行いません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

なし

3. 注意事項

本サブコマンドを指定するには、`target-address` を指定する必要があります。

[入力例]

「virtual-router」の [入力例] を参照してください。

[注意事項]

なし

4

IEEE802.3ah/UDLD 情報

efmoam (IEEE802.3ah/OAM 情報)

efmoam (IEEE802.3ah/OAM 情報)

IEEE802.3ah/OAM 機能に関する情報を定義します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

efmoam

>> 移行モード : efmoam

情報の削除

delete efmoam

情報の表示

show efmoam

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

{enable | disable}

udld-detection-count <Count>

active-port <Port list> [udld]

情報の削除

delete {enable | disable}

delete udld-detection-count

delete active-port [<Port list> [udld]]

[モード階層]

efmoam

[パラメータ]

なし

[サブコマンド]

{enable | disable}

enable :

IEEE802.3ah/OAM 機能を運用します。

disable :

IEEE802.3ah/OAM 機能を停止します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

enable

2. 値の設定範囲

enable または disable

udld-detection-count <Count>

IEEE802.3ah/UDLD 機能の監視パケットである OAMPDU の応答タイムアウトが発生した場合に、

片方向リンク障害と認識する回数を指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
30
2. 値の設定範囲
3 ~ 300

active-port <Port list> [udld]

指定したポートを IEEE802.3ah/OAM 機能の active モードに設定します。また、片方向リンク障害検出機能を設定します。

<Port list> :

IEEE802.3ah/OAM 機能の active モードを設定するポートを指定します。

【” - ” または ” , ” による範囲指定】

指定範囲のすべてのポートを指定したことと同じ意味になります。

【” * ” による範囲指定】

すべてのポートを指定したことと同じ意味になります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
装置に実装されている NIF 番号 /Line 番号
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
 - ・ line コマンドで oc48pos または oc192pos を設定しているポートは指定できません。
 - ・ 同一 NIF 上には、l2transport が設定されているポートと、IEEE802.3ah/OAM の active-port が設定されているポートは混在できません。【OP-MPLS】
 - ・ 無効なポートが含まれた状態で範囲指定を行った場合、指定したほかのポートについての設定も行いません。

udld :

片方向リンク障害検出機能を設定します。

[入力例]

1. 情報の設定

OAMPDU の連続した応答タイムアウトを障害とみなす回数を 100 回に設定します。また、ポート 0/0-5 で IEEE802.3ah/UDLD の active モード運用を開始し、ポート 0/6 で片方向リンク障害機能の動作を開始します。

```
(config)# efmoam
[efmoam]
(config)# udld-detection-count 100
[efmoam]
(config)# active-port 0/0-5
[efmoam]
(config)# active-port 0/6 udld
[efmoam]
(config)#
```

2. 情報の変更

OAMPDU の連続した応答タイムアウトを障害とみなす回数を 50 回に変更します。

```
(config)# efmoam
[efmoam]
(config)# udld-detection-count 50
[efmoam]
(config)#
```

active モードに設定してあるポート 0/3-5 で片方向リンク障害機能の動作を開始します。

```
(config)# efmoam
[efmoam]
(config)# active-port 0/3-5 uddl
[efmoam]
(config)#
```

3. 情報の表示

設定内容をすべて表示します。

```
(config)# show efmoam
efmoam
  uddl-detection-count 50
  active-port 0/0-2
  active-port 0/3-6 uddl
(config)#
```

4. 情報の削除

ポート 0/1-3 の active モード設定を解除します。

```
(config)# efmoam
[efmoam]
(config)# delete active-port 0/1-3
[efmoam]
(config)#
```

ポート 0/5 の片方向リンク障害機能の動作を解除し、active モード設定だけにします。

```
(config)# efmoam
[efmoam]
(config)# delete active-port 0/5 uddl
[efmoam]
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

なし

5

SNMP 情報

ここでは、SNMP に関する情報を定義するコンフィグレーションコマンドとパラメータを説明します。

SNMP 情報に関する注意事項

snmp (SNMP マネージャの登録)

trap-agent-address (SNMPv1 Trap の agent-address 指定)

snmpv3 (SNMPv3 機能使用／未使用情報)

snmp-engineid (SNMP エンジン ID 情報)

snmp-view (SNMP MIB ビュー情報)

snmp-user (SNMP セキュリティユーザ情報)

snmp-group (SNMP セキュリティグループ情報)

access noauth (snmp-group モード)

access auth (snmp-group モード)

access priv (snmp-group モード)

snmp-notify-filter (SNMP 通知フィルタ情報)

snmp-notify (SNMP 通知情報)

history-control (RMON イーサネットヒストリグループの制御情報の設定)

alarm (RMON アラームグループの制御情報の設定)

event (RMON イベントグループの制御情報の設定)

SNMP 情報に関する注意事項

目的別ガイド	主な定義項目	コマンド	参照箇所
SNMP	SNMP マネージャの登録	snmp	snmp (SNMP マネージャの登録)
SNMPv1	SNMPv1 Trap の agent-address 指定	trap-agent-address	trap-agent-address (SNMPv1 Trap の agent-address 指定)
SNMPv3	SNMPv3 機能使用/未使用情報	snmpv3	snmpv3 (SNMPv3 機能使用/未使用情報)
	SNMP エンジン ID 情報	snmp-engineid	snmp-engineid (SNMP エンジン ID 情報)
	SNMP MIB ビュー情報	snmp-view	snmp-view (SNMP MIB ビュー情報)
	SNMP セキュリティユーザ情報	snmp-user	snmp-user (SNMP セキュリティユーザ情報)
	SNMP セキュリティグループ情報	snmp-group	snmp-group (SNMP セキュリティグループ情報)
	SNMP セキュリティグループアクセス情報 (認証なし, 暗号化なし)	access noauth	access noauth (snmp-group モード)
	SNMP セキュリティグループアクセス情報 (認証あり, 暗号化なし)	access auth	access auth (snmp-group モード)
	SNMP セキュリティグループアクセス情報 (認証あり, 暗号化あり)	access priv	access priv (snmp-group モード)
	SNMP 通知フィルタ情報	snmp-notify-filter	snmp-notify-filter (SNMP 通知フィルタ情報)
SNMP 通知情報	snmp-notify	snmp-notify (SNMP 通知情報)	
RMON	イーサネットヒストリグループの制御情報	history-control	history-control (RMON イーサネットヒストリグループの制御情報の設定)
	アラームグループの制御情報	alarm	alarm (RMON アラームグループの制御情報の設定)
	イベントグループの制御情報	event	event (RMON イベントグループの制御情報の設定)

snmp (SNMP マネージャの登録)

ネットワーク管理装置 (SNMP マネージャ) の登録をします。本コマンドでは最大 50 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
snmp <Community Name> { <SNMP manager IP Address> | <SNMP manager IPv6 Address> } [{
  read | read_write }]
[{ none | trap | ex_trap [ level <Level> ] | selection_trap }]
[{ limited_coldstart_trap | unlimited_coldstart_trap }]
[link_trap_mode{ interface | protocol }]
[link_trap_bind_info {private | standard}]
[ trap_version { 1 | 2 }]
[ isis_trap ] [ bgp_trap ] [{ ospf_state_trap | ospf_state_private_trap }] [{ ospf_error_trap |
ospf_error_private_trap }] [ rmon_trap ] [ vrrp_trap ]
[ system_msg_trap [ level <Level> ] ] [ standby_system_trap ]
[ temperature_trap ] [ airfan_stop_trap ] [ power_failure_trap ] [ login_trap ]
[ memory_usage_trap ] [ loadp_trap ] [ frame_error_receive_trap ] [ frame_error_send_trap ]
[ static_route_trap ] [ efmoam_trap ]
```

情報の変更

```
snmp <Community Name> { <SNMP manager IP Address> | <SNMP manager IPv6 Address> } [{
  read | read_write }]
[{ none | trap | ex_trap [ level <Level> ] | selection_trap }]
[{ limited_coldstart_trap | unlimited_coldstart_trap }]
[link_trap_mode{ interface | protocol }]
[link_trap_bind_info {private | standard}]
[ trap_version { 1 | 2 }]
[ isis_trap ] [ bgp_trap ] [{ ospf_state_trap | ospf_state_private_trap }] [{ ospf_error_trap |
ospf_error_private_trap }] [ rmon_trap ] [ vrrp_trap ]
[ system_msg_trap [ level <Level> ] ] [ standby_system_trap ]
[ temperature_trap ] [ airfan_stop_trap ] [ power_failure_trap ] [ login_trap ]
[ memory_usage_trap ] [ loadp_trap ] [ frame_error_receive_trap ] [ frame_error_send_trap ]
[ static_route_trap ] [ efmoam_trap ]
```

情報の削除

```
delete snmp <Community Name> <{ SNMP manager IP Address | SNMP manager IPv6 Address }>
```

情報の表示

```
show snmp
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<Community Name>

SNMP マネージャのコミュニティ名称を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

60 字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲み設定します。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字列に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんので注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

{<SNMP manager IP Address> | <SNMP manager IPv6 Address>}

SNMP マネージャの IP アドレスを設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

<SNMP manager IP Address> に IP アドレス (ドット記法) を指定するか、または、<SNMP manager IPv6 Address> に IPv6 アドレス (コロン記法) を指定します。

{ read | read_write }

指定したコミュニティ名称に属する指定した IP アドレスのマネージャに対する MIB 操作の動作モードを設定します。read を指定した場合、Get Request, GetNext Request を許可し、read_write を指定した場合、Get Request, GetNext Request, Set Request を許可します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は read です。

2. 値の設定範囲

read または read_write です。

{ none | trap | ex_trap | selection_trap }

指定したコミュニティ名称に属する指定した IP アドレスのマネージャに対するトラップ送信モードを設定します。none を指定した場合、トラップを発行しません。trap を指定した場合、標準トラップを発行します。ex_trap を指定した場合、標準トラップおよびプライベートトラップを発行します。selection_trap を指定した場合、個別に指定したトラップを発行します。

詳細については、「表 5-1 トラップ送信モードとトラップの関係」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は none です。

2. 値の設定範囲

none, trap, ex_trap, selection_trap のどれかを指定します。

level <Level>

プライベートトラップのうちシステムメッセージトラップのトラップ送信レベルを指定します。本パラメータはトラップ送信モードが ex_trap および system_msg_trap の場合だけ有効です。本パラ

メータで指定したレベルにより発行するシステムメッセージトラップの概要を下表に示します。

レベル	意味
9	致命的障害のシステムメッセージトラップを送信します。
8	重度障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
7	RM 部障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
6	NIF 障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
5	待機系障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
4	ネットワーク系障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
1～3	警告レベル以上のシステムメッセージトラップを送信します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 9 です。
2. 値の設定範囲
<Level> に 1～9 (10 進数) を指定します。
注意：
<Level> に 1～3 の値を指定した場合、3 を指定した場合と同じ動作をします。

{ limited_coldstart_trap | unlimited_coldstart_trap }

coldStart Trap を発行する契機を限定します。本パラメータの設定による coldStart Trap の発行契機の概要を下表に示します。

パラメータ	coldStart Trap 発行契機
limited_coldstart_trap	<ul style="list-style-type: none"> • 装置起動（装置電源オンまたは運用系 BCU 再起動）時。 • 運用系 BCU から待機系 BCU へ系切替した時。
unlimited_coldstart_trap	<ul style="list-style-type: none"> • 装置起動（装置電源オンまたは運用系 BCU 再起動）時。 • 運用系 BCU から待機系 BCU へ系切替した時。 • copy backup-config コマンドまたは copy startup-config コマンドでスタートアップコンフィグレーションファイル変更時。 • IP のコンフィグレーション (ip コマンド) を追加、削除時。 • set calendar コマンドで時間を変更した時。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は limited_coldstart_trap です。
2. 値の設定範囲
limited_coldstart_trap, unlimited_coldstart_trap のどちらかを指定します。

link_trap_mode{ interface | protocol }

link up/down Trap を発行する契機を設定します。本パラメータの設定による link up/down Trap の発行契機の概要を下表に示します。

パラメータ	link up/down Trap 発行契機
interface	<ul style="list-style-type: none"> • 物理インタフェースでの up/down の契機でトラップを送信します。
protocol	<ul style="list-style-type: none"> • プロトコルレベルでのリンク確立・切断の契機でトラップを送信します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は protocol です。
2. 値の設定範囲
interface, protocol のどちらかを指定します。

link_trap_bind_info {private | standard}

link up/down Trap を発行する際に付加する MIB を、選択するための設定をします。

本パラメータの設定による link up/down Trap の発行の際、付加する MIB を下表に示します。

パラメータ	link up/down Trap 発行時に付加する MIB
private	• (SNMPv1/SNMPv2 Trap 共通) ifIndex, ifDescr, ifType
standard	• (SNMPv1 Trap の場合) ifIndex
	• (SNMPv2 Trap の場合) ifIndex, ifAdminStatus, ifOperStatus

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は standard です。
2. 値の設定範囲
private, standard のどちらかを指定します。

trap_version { 1 | 2 }

指定したコミュニティ名称に属する指定した IP アドレスのマネージャに対する Trap 送信バージョンを設定します。1 を指定した場合、SNMPv1 バージョンの Trap, 2 を指定した場合、SNMPv2 バージョンのトラップを発行します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 1 です。
2. 値の設定範囲
1, 2 のどちらかを指定します。

isis_trap 【OP-ISIS】

トラップ送信モードが selection_trap の場合に、IS-IS 隣接ルータの状態変更を通知するトラップを送信します。

bgp_trap 【OP-BGP】

トラップ送信モードが selection_trap の場合に、BGP リンク確立と切断のトラップを送信します。

{ ospf_state_trap | ospf_state_private_trap }

トラップ送信モードが selection_trap の場合に、OSPF の状態変更を通知するトラップを送信します。ospf_state_trap を指定した場合、RFC に準拠した標準トラップを発行します。ただし、OSPF ドメイン分割を行っている場合、ドメイン番号が最小のドメイン以外は、プライベートトラップを発行します。ospf_state_private_trap を指定した場合、すべての OSPF ドメインでプライベートトラップを発行します。

発行するトラップを次に示します。

パラメータ	発行トラップ
ospf_state_trap	ドメイン番号が最小のドメイン
	<ul style="list-style-type: none"> • ospfVirtIfStateChange • ospfNbrStateChange • ospfVirtNbrStateChange • ospfIfStateChange
ospf_state_private_trap	ドメイン番号が最小でないドメイン
	<ul style="list-style-type: none"> • sbrOspfVirtIfStateChange • sbrOspfNbrStateChange • sbrOspfVirtNbrStateChange • sbrOspfIfStateChange

パラメータ	発行トラップ
ospf_state_private_trap	全ドメイン <ul style="list-style-type: none"> • sbrOspfVirtIfStateChange • sbrOspfNbrStateChange • sbrOspfVirtNbrStateChange • sbrOspfIfStateChange

1. 本パラメータ省略時の初期値
 selection_trap の場合、トラップを発行しません。
 trap, ex_trap の場合、本設定は無効です (ospf_state_trap 固定)。
2. 値の設定範囲
 ospf_state_trap, ospf_state_private_trap のどちらかを指定します。

{ ospf_error_trap | ospf_error_private_trap }

トラップ送信モードが selection_trap の場合に、OSPF のエラーパケット受信を通知するトラップを送信します。ospf_error_trap を指定した場合、RFC に準拠した標準トラップを発行します。ただし、OSPF ドメイン分割を行っている場合、ドメイン番号が最小のドメイン以外は、プライベートトラップを発行します。ospf_error_private_trap を指定した場合、すべての OSPF ドメインでプライベートトラップを発行します。
 発行するトラップを次に示します。

パラメータ	発行トラップ
ospf_error_trap	ドメイン番号が最小のドメイン <ul style="list-style-type: none"> • ospfIfConfigError • ospfVirtIfConfigError • ospfIfAuthFailure • ospfVirtIfAuthFailure ドメイン番号が最小でないドメイン <ul style="list-style-type: none"> • sbrOspfIfConfigError • sbrOspfVirtIfConfigError • sbrOspfIfAuthFailure • sbrOspfVirtIfAuthFailure
ospf_error_private_trap	全ドメイン <ul style="list-style-type: none"> • sbrOspfIfConfigError • sbrOspfVirtIfConfigError • sbrOspfIfAuthFailure • sbrOspfVirtIfAuthFailure

1. 本パラメータ省略時の初期値
 selection_trap の場合、トラップを発行しません。
 trap, ex_trap の場合、本設定は無効です (ospf_error_trap 固定)。
2. 値の設定範囲
 ospf_error_trap, ospf_error_private_trap のどちらかを指定します。

rmon_trap

トラップ送信モードが selection_trap の場合に、rmon のアラームの上方閾値を超えた時および下方閾値を下回った時のトラップを送信します。

vrrp_trap

トラップ送信モードが selection_trap の場合に、vrrp の状態が変化した時のトラップを送信します。

system_msg_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、システムメッセージを出力した時のトラップを送信します。

standby_system_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、待機系 BCU が UP/DOWN した時のトラップを送信します。

temperature_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、温度状態の変化のトラップを送信します。

airfan_stop_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、FAN がストップした時トラップを送信します。

power_failure_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、一つの電源に障害発生した時トラップを送信します。

login_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、ログインの成功、失敗、ログアウト発生時にトラップを送信します。

memory_usage_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、RM のメモリが不足した時トラップを送信します。

oadp_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、OADP 隣接ノードに関する情報が更新されたときトラップを送信します。

frame_error_receive_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、フレーム受信エラー発生時のトラップを送信します。

frame_error_send_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、フレーム送信エラー発生時のトラップを送信します。

static_route_trap

スタティックの動的監視機能を使用しているゲートウェイの状態が遷移した場合にトラップを発行します。

efmoam_trap

トラップ送信モードが `selection_trap` の場合に、IEEE802.3ah/UDLD 機能によって回線が閉塞されたときにトラップを送信します。

トラップ送信モードとトラップの関係を次の表に示します。

表 5-1 トラップ送信モードとトラップの関係

トラップ	トラップ送信モード			
	none	trap	ex_trap	selection_trap
cold start	-	○	○	○
warm start	-	○	○	○
link up	-	○	○	○
link down	-	○	○	○
authentification failure	-	○	○	○
bgpEstablished	-	○	○	bgp_trap [※]

トラップ	トラップ送信モード			
	none	trap	ex_trap	selection_trap
bgpBackwardTransitions	-	○	○	bgp_trap [※]
risingAlarm	-	○	○	rmon_trap [※]
fallingAlarm	-	○	○	rmon_trap [※]
vrrpTrapNewMaster	-	○	○	vrrp_trap [※]
vrrpTrapAuthFailure	-	○	○	vrrp_trap [※]
vrrpTrapProtoError	-	○	○	vrrp_trap [※]
ospfVirtNbrStateChange	-	○	○	ospf_state_trap [※]
ospfNbrStateChange	-	○	○	ospf_state_trap [※]
ospfVirtIfStateChange	-	○	○	ospf_state_trap [※]
ospfIfStateChange	-	○	○	ospf_state_trap [※]
ospfVirtIfConfigError	-	○	○	ospf_error_trap [※]
ospfIfConfigError	-	○	○	ospf_error_trap [※]
ospfVirtIfAuthFailure	-	○	○	ospf_error_trap [※]
ospfIfAuthFailure	-	○	○	ospf_error_trap [※]
sbrOspfVirtNbrStateChange	-	○	○	ospf_state_private_trap [※]
sbrOspfNbrStateChange	-	○	○	ospf_state_private_trap [※]
sbrOspfVirtIfStateChange	-	○	○	ospf_state_private_trap [※]
sbrOspfIfStateChange	-	○	○	ospf_state_private_trap [※]
sbrOspfVirtIfConfigError	-	○	○	ospf_error_private_trap [※]
sbrOspfIfConfigError	-	○	○	ospf_error_private_trap [※]
sbrOspfVirtIfAuthFailure	-	○	○	ospf_error_private_trap [※]
sbrOspfIfAuthFailure	-	○	○	ospf_error_private_trap [※]
sbrStaticGatewayStateChange	-	-	○	static_route_trap [※]
sbrStaticIpv6GatewayStateChange	-	-	○	static_route_trap [※]
sb7800rSystemMsgTrap	-	-	○	system_msg_trap [※]
sb7800rStandbySystemUpTrap	-	-	○	standby_system_trap [※]
sb7800rStandbySystemDownTrap	-	-	○	standby_system_trap [※]
sb7800rTemperatureTrap	-	-	○	temperature_trap [※]
sbrIsisAdjacencyChange	-	-	○	isis_trap [※]
sb7800rAirFanStopTrap	-	-	○	airfan_stop_trap [※]
sb7800rPowerSupplyFailureTrap	-	-	○	power_failure_trap [※]

トラップ	トラップ送信モード			
	none	trap	ex_trap	selection_trap
sb7800rLoginSuccessTrap	-	-	○	login_trap ※
sb7800rLoginFailureTrap	-	-	○	login_trap ※
sb7800rLogoutTrap	-	-	○	login_trap ※
sb7800rMemoryUsageTrap	-	-	○	memory_usage_trap ※
sbrOadpNeighborCachelastChangeTrap	-	-	○	oadp_trap ※
sb7800rFrameErrorReceiveTrap	-	-	○	frame_error_receive_trap ※
sb7800rFrameErrorSendTrap	-	-	○	frame_error_send_trap ※
sbrEfmoamUlldPortInactivateTrap	-	-	○	efmoam_trap ※
sbrEfmoamLoopDetectPortInactivateTrap	-	-	○	efmoam_trap ※

(凡例)

- : トラップを送信します。
- : トラップを送信しません。

注※ 個別トラップを指定した場合、該当するトラップを送信します。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. SNMP マネージャの登録

SNMP マネージャの登録例を示します。

- コミュニティ名 public, IP アドレス 10.1.1.1 で読み出し専用モードで MIB のアクセスを許可する SNMP マネージャ
- コミュニティ名 public, IP アドレス 20.1.1.1 で読み書きモードで MIB のアクセスを許可する SNMP マネージャ
- コミュニティ名 event-monitor, IP アドレス 30.1.1.1 で読み書きモードで MIB のアクセスを許可し, bgpEstablished, bgpBackwardTransition, risingAlarm, fallingAlarm のトラップを送信する SNMP マネージャ
- コミュニティ名 private, IP アドレス 40.1.1.1 で読み出しモードで MIB のアクセスを許可し, coldStart Trap の発行契機を限定し, バージョン 2 の標準トラップを送信する SNMP マネージャ
- コミュニティ名 public-v6, IP アドレス 3ffe::| で読み書きモードで MIB のアクセスを許可する SNMP マネージャ

```
(config)# snmp "public" 10.1.1.1 read
(config)# snmp "public" 20.1.1.1 read_write
(config)# snmp "event-monitor" 30.1.1.1 read_write selection_trap -bgp_trap
rmon_trap
(config)# snmp "private" 40.1.1.1 read trap limited_coldstart_trap
trap_version 2
(config)# snmp "public-v6" 3ffe::| read_write
(config)# show snmp
```

```
snmp "public" 20.1.1.1 read_write
!
snmp "public" 10.1.1.1 read
!
snmp "event-monitor" 30.1.1.1 read_write selection_trap bgp_trap rmon_trap
!
snmp "private" 40.1.1.1 read trap limited_coldstart_trap trap_version 2
!
snmp "public-v6" 3ffe::| read_write
(config)#
```

2. パラメータの変更

1. で登録した SNMP マネージャの変更例を示します。

- コミュニティ名 **public**, IP アドレス 10.1.1.1 の SNMP マネージャの設定をプライベートトラップを送信, システムメッセージ送信レベルを 7 (RM 部障害以上) に変更します。
- コミュニティ名 **event-monitor**, IP アドレス 30.1.1.1 の SNMP マネージャを読み出し専用モードに変更します。

```
(config)# snmp "public" 10.1.1.1 ex_trap level 7
(config)# snmp "event-monitor" 30.1.1.1 read
(config)# show snmp
snmp "public" 20.1.1.1 read_write
!
snmp "public" 10.1.1.1 read ex_trap level 7
!
snmp "event-monitor" 30.1.1.1 read selection_trap bgp_trap rmon_trap
!
snmp "private" 40.1.1.1 read trap limited_coldstart_trap trap_version 2
!
snmp "public-v6" 3ffe::| read_write
(config)#
```

3. SNMP マネージャの表示

SNMP マネージャの登録状況の表示例を以下に示します。

```
(config)# show snmp
snmp "public" 20.1.1.1 read_write
!
snmp "public" 10.1.1.1 read ex_trap level 7
!
snmp "event-monitor" 30.1.1.1 read selection_trap bgp_trap rmon_trap
!
snmp "private" 40.1.1.1 read trap limited_coldstart_trap trap_version 2
!
snmp "public-v6" 3ffe::| read_write
(config)#
```

4. 設定情報の削除

SNMP マネージャの削除例を示します。

```
(config)# delete snmp "public" 10.1.1.1
(config)# delete snmp "event-monitor" 30.1.1.1
(config)# show snmp
snmp "public" 20.1.1.1 read_write
!
snmp "private" 40.1.1.1 read trap limited_coldstart_trap trap_version 2
!
snmp "public-v6" 3ffe::| read_write
(config)#
```

[関連コマンド]

frame-error-notice

[関連事項]

サポート MIB およびサポートトラップの一覧は「MIB レファレンス 1. サポート MIB の概要」～「MIB レファレンス 4. サポート MIB トラップ」を参照してください。

[注意事項]

1. trap または ex_trap を指定し、かつ OSPF ドメイン分割を行っている場合、ドメイン番号が最小であるドメインは RFC に準拠した標準トラップを発行し、それ以外のドメインはプライベートトラップを発行します。

trap-agent-address (SNMPv1 Trap の agent-address 指定)

SNMPv1 Trap-PDU 内の agent-address に使用する IPv4 アドレスを指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
trap-agent-address <agent-address>
```

情報の削除

```
delete trap-agent-address
```

情報の表示

```
show trap-agent-address
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<agent-address>

SNMPv1 形式のトラップ通知フレーム内の agent-address に使用する IPv4 アドレスを指定します。SNMPv1 形式のトラップ通知フレーム内に agent-address フィールドを持つのは SNMPv1 形式だけのため、本コマンドで指定したアドレスは SNMPv1 の Trap にだけ適用されます。本コマンドが設定されていない場合、local-address に IPv4 アドレスが設定されているときは、local-address に設定されているアドレスが agent-address に使用されます。local-address に IPv4 アドレスが設定されていないときは、トラップ通知フレーム内の agent-address の値として、最も若い番号のポートの IPv4 アドレスが使用されます（装置に IPv4 アドレスが設定されていない場合は、0.0.0.0 が使用されます）。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

SNMPv1 形式のトラップ通知フレーム内の agent-address に 192.168.0.39 を設定する例を示します。

```
(config)# trap-agent-address 192.168.0.39
```

2. 情報の変更

SNMPv1 形式のトラップ通知フレーム内の agent-address を 20.20.20.1 に変更する例を示します。

```
(config)# trap-agent-address 20.20.20.1
```

3. 情報の表示

設定した trap-agent-address を表示する例を示します。

```
(config)# show trap-agent-address  
trap-agent-address 20.20.20.1
```

4. 情報の削除

設定した trap-agent-address を削除する例を示します。

```
(config)# delete trap-agent-address
```

[関連コマンド]

local-address

[注意事項]

なし

snmpv3 (SNMPv3 機能使用／未使用情報)

SNMPv3 機能の使用／未使用を設定します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
snmpv3 { enable | disable }
```

情報の削除

```
delete snmpv3
```

情報の表示

```
show snmpv3
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{ enable | disable }

SNMPv3 機能の使用／未使用を設定します。enable を指定した場合、SNMPv3 機能が有効になり、使用できるようになります。disable を指定した場合、SNMPv3 機能が無効になり、使用できなくなります。本パラメータで enable を設定していないと、snmp-engineid、snmp-view、snmp-user、snmp-group、snmp-notify、および snmp-notify-filter コマンドの設定は無効になります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は disable です。
2. 値の設定範囲
enable または disable です。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

SNMPv3 機能を使用に設定します。

```
(config)# snmpv3 enable
(config)# show snmpv3
snmpv3 enable
(config)#
```

2. 情報の変更

SNMPv3 機能を未使用に変更します。

```
(config)# snmpv3 disable
(config)# show snmpv3
snmpv3 disable
(config)#
```

3. 情報の表示

SNMPv3 機能使用／未使用情報の表示例を以下に示します。

```
(config)# show snmpv3
snmpv3 disable
(config)#
```

4. 情報の削除

SNMPv3 機能使用／未使用情報を削除します。

```
(config)# delete snmpv3
(config)# show snmpv3
no such snmpv3
(config)#
```

[関連コマンド]

snmp-engineid, snmp-view, snmp-user, snmp-group, snmp-notify, snmp-notify-filter

[注意事項]

なし

snmp-engineid (SNMP エンジン ID 情報)

SNMP エンジン ID 情報を設定します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

snmp-engineid <Engine ID>

情報の削除

delete **snmp-engineid**

情報の表示

show **snmp-engineid**

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<Engine ID>

SNMP エンジン ID を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

27 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロ
ン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

SNMP エンジン ID `snmp_Tokyo1` を設定します。

```
(config)# snmp-engineid snmp_Tokyo1
(config)# show snmp-engineid
snmp-engineid "snmp_Tokyo1"
(config)#
```

2. 情報の変更

SNMP エンジン ID を snmp_Tokyo2 に変更します。

```
(config)# snmp-engineid snmp_Tokyo2
(config)# show snmp-engineid
snmp-engineid "snmp_Tokyo2"
(config)#
```

3. 情報の表示

SNMP エンジン ID の定義内容の表示例を以下に示します。

```
(config)# show snmp-engineid
snmp-engineid "snmp_Tokyo2"
(config)#
```

4. 情報の削除

SNMP エンジン ID を削除します。

```
(config)# delete snmp-engineid
(config)# show snmp-engineid
no such snmp-engineid
(config)#
```

[関連コマンド]

snmpv3, snmp-view, snmp-user, snmp-group, snmp-notify, snmp-notify-filter

[関連事項]

1. 装置に設定される SNMP エンジン ID の値は、以下のようになります。

- 本コマンドを設定した場合
 - 1～4 オクテット：企業コードと 0x80000000 とのビット OR
 - 5 オクテット：4 固定
 - 6～32 オクテット：<Engine ID> 設定値
- 本コマンドを設定していない場合（装置には自動生成した値が設定されます）
 - 1～4 オクテット：企業コードと 0x80000000 とのビット OR
 - 5 オクテット：128 固定
 - 6～9 オクテット：ランダム値
 - 10～13 オクテット：自動生成時のユニバーサルタイム値

2. 本コマンドで設定した SNMP エンジン ID、または自動生成された SNMP エンジン ID は、運用コマンド snmp で参照できます。以下に例を示します。

```
> snmp get snmpEngineID.0
Name: snmpEngineID.0
Value:8000FFFF 04736E6D 705F546F 6B796F31
```

[注意事項]

1. snmp-engineid が設定されていない場合は、SNMP エンジン ID を自動生成します。また、snmp-engineid が削除された場合は、SNMP エンジン ID を自動生成します。
2. snmp-user コンフィグレーションで設定されたユーザ数が多い（最大 50 ユーザ）場合、snmp-engineid コンフィグレーションの設定、変更、および削除に最大 10 秒程度の時間がかかります。
3. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには、MIB 情報

(snmpModules グループの MIB) も参照してください。

snmp-view (SNMP MIB ビュー情報)

MIB ビュー情報を設定します。MIB ビュー情報は、SNMP パケットの PDU に含まれる Variable Bindings の OID のチェックに使用されます。

MIB ビューは一つまたは複数のサブツリーで構成されます。サブツリーは、オブジェクト識別子、オブジェクト識別子に対応するマスク、およびビュータイプの組み合わせで設定します。本コマンドで作成した MIB ビューは `snmp-group` コマンドで使用します。

本コマンドで設定可能な、パラメータおよびサブコマンドごとのエントリ数を次の表に示します。

項番	パラメータ/ サブコマンド	最大エントリ数
1	MIB ビュー	装置当たり 50 エントリ
2	サブツリー	MIB ビュー当たり 30 エントリ
3		装置当たり 500 エントリ

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
snmp-view <View Name>
>> 移行モード: snmp-view
```

情報の削除

```
delete snmp-view <View Name>
```

情報の表示

```
show snmp-view [<View Name>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
<Sub Tree> [mask <Mask>] [{include | exclude}]
```

情報の削除

```
delete <Sub Tree> [{mask | include | exclude}]
```

[モード階層]

```
snmp-view
```

[パラメータ]

<View Name>

MIB ビュー名を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” ダブル

クォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (")、大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

[サブコマンド]

<Sub Tree>

サブツリーを表すオブジェクト識別子を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
オブジェクト識別子をドット記法で指定します。最大 64 文字までです。

mask <Mask>

オブジェクト識別子に対応するマスクを設定します。マスクの各ビットが左から順に、<Sub Tree> のサブ識別 (ドットで区切られた数字一つ分) に対応します。マスクのビットが 0 のとき、対応するサブ識別はワイルドカードとして扱われ、どのような値でも良いことを示します。マスクのビットが 1 のとき、対応するサブ識別が MIB ビューとして使用されます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<Sub Tree> で指定したオブジェクト識別子の長さ分、ビットが 1 であるものとして動作します。つまり、サブツリーは <Sub Tree> で指定されたオブジェクト識別子そのものになります。
2. 値の設定範囲
<Mask> に 00000000 ~ ffffffff (16 進数 8 けた) を指定します。
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
8 けたの指定が必要です。

{include | exclude}

サブツリーの包含、または除外を設定します。サブツリーを MIB ビューに含む場合は include を指定します。サブツリーを MIB ビューから除く場合は exclude を指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は include です。
2. 値の設定範囲
include か exclude のどちらかを指定します。

[入力例]

1. 情報の設定

ビュー名に SystemView, サブツリーに system グループ (オブジェクト識別子は 1.3.6.1.2.1.1) を設定します。

```
(config)# snmp-view SystemView
[snmp-view SystemView]
(config)# 1.3.6.1.2.1.1 mask fe000000 include
[snmp-view SystemView]
(config)# exit
(config)#
```

ビュー名に InterfaceView, サブツリーに interfaces グループ (オブジェクト識別子は 1.3.6.1.2.1.2) のうち ifTable グループ以外 (オブジェクト識別子は 1.3.6.1.2.1.2.2.1) を設定します。

```
(config)# snmp-view InterfaceView
[snmp-view InterfaceView]
(config)# 1.3.6.1.2.1.2 mask fe000000 include
[snmp-view InterfaceView]
(config)# 1.3.6.1.2.1.2.2.1 mask ff800000 exclude
[snmp-view InterfaceView]
(config)# exit
(config)# show snmp-view
snmp-view "SystemView"
  1.3.6.1.2.1.1 mask fe000000 include
!
snmp-view "InterfaceView"
  1.3.6.1.2.1.2 mask fe000000 include
  1.3.6.1.2.1.2.2.1 mask ff800000 exclude
(config)#
```

2. 情報の変更

SNMP ビュー名 **SystemView** のビュータイプを **exclude** に変更します。

```
(config)# snmp-view SystemView
[snmp-view SystemView]
(config)# 1.3.6.1.2.1.1 exclude
[snmp-view SystemView]
(config)# exit
(config)# show snmp-view SystemView
snmp-view "SystemView"
  1.3.6.1.2.1.1 mask fe000000 exclude
(config)#
```

3. 情報の表示

設定内容を表示します。

```
(config)# show snmp-view
snmp-view "SystemView"
  1.3.6.1.2.1.1 mask fe000000 exclude
!
snmp-view "InterfaceView"
  1.3.6.1.2.1.2 mask fe000000 include
  1.3.6.1.2.1.2.2.1 mask ff800000 exclude
(config)#
```

4. 情報の削除

SNMP ビュー名 **InterfaceView** を削除します。

```
(config)# delete snmp-view InterfaceView
(config)# show snmp-view
snmp-view "SystemView"
  1.3.6.1.2.1.1 mask fe000000 exclude
(config)#
```

[関連コマンド]

snmpv3, snmp-engineid, snmp-user, snmp-group, snmp-notify, snmp-notify-filter

[関連事項]

サポート MIB およびサポートトラップの一覧は「MIB レファレンス 1. サポート MIB の概要」～「MIB レファレンス 4. サポート MIB トラップ」を参照してください。

[注意事項]

1. 設定されたサブツリーが本装置でサポートされている MIB オブジェクトであるかどうかはチェックし

ません。したがって、誤って不正なオブジェクト識別子をサブツリーに設定した場合、`snmp-group` コマンドでビュー名を指定してもアクセス権が与えられませんので、ご注意ください。

2. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには、MIB 情報 (`snmpModules` グループの MIB) も参照してください。

snmp-user (SNMP セキュリティユーザ情報)

SNMP セキュリティユーザ情報を設定します。本コマンドで作成したユーザ情報は `snmp-group` コマンド、`snmp-notify` コマンドで使用します。

本コマンドでは、認証プロトコルと暗号プロトコルを設定します。暗号プロトコルは、認証プロトコルを設定していないと設定できません。認証プロトコルと暗号プロトコルの組み合わせを次の表に示します。

項番	認証プロトコル	暗号プロトコル
1	なし	なし
2	MD5 または SHA	なし
3	MD5 または SHA	DES

本コマンドで設定可能な、パラメータごとのエントリ数を以下の表に示します。

項番	パラメータ	最大エントリ数
1	ユーザ情報	装置当たり 50 エントリ

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
snmp-user <User Name>
>> 移行モード : snmp-user
```

情報の削除

```
delete snmp-user <User Name>
```

情報の表示

```
show snmp-user [<User Name>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
auth { md5 | sha } <AuthPassword>
priv des <PrivPassword>
```

情報の削除

```
delete auth
delete priv
```

[モード階層]

```
snmp-user
```

[パラメータ]

<User Name>

SNMP セキュリティユーザ名を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

[サブコマンド]

auth { md5 | sha }

認証プロトコルを指定します。

md5 : 認証プロトコルに HMAC-MD5 を使用します。

sha : 認証プロトコルに HMAC-SHA1 を使用します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

認証プロトコルを使用しない設定になります。

2. 値の設定範囲

md5 または **sha** のどちらかを指定します。

3. 本サブコマンド使用時の注意事項

暗号プロトコル (**priv**) サブコマンドが設定されている場合、本サブコマンドは削除できません。

<AuthPassword>

認証パスワードを設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

<AuthPassword> に 8 文字以上 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。

入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

priv des

暗号プロトコルを指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

暗号プロトコルを使用しない設定になります。

2. 値の設定範囲

des を指定します。

3. 本サブコマンド使用時の注意事項

認証プロトコル (**auth**) サブコマンドが設定されていない場合、本サブコマンドは設定できません。

<PrivPassword>

暗号パスワードを設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
<PrivPassword> に 8 文字以上 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。
入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。
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 パラメータに指定できる値」を参照願います。
ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。
ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

[入力例]

1. 情報の設定

セキュリティユーザ **NoAuthUser** を設定します。認証プロトコル、暗号プロトコルは使用しません。

```
(config)# snmp-user NoAuthUser
[snmp-user NoAuthUser]
(config)# exit
(config)#
```

セキュリティユーザ **Administrator** を設定します。認証プロトコルに **MD5**, 認証パスワードに **"i039f7je984kxmfg7kv*kf"**, 暗号プロトコルに **des**, 暗号パスワードに **"7je9fg7kv*kf+dii039fkl84kxm3"** を設定します。

```
(config)# snmp-user Administrator
[snmp-user Administrator]
(config)# auth md5 "i039f7je984kxmfg7kv*kf"
[snmp-user Administrator]
(config)# priv des "7je9fg7kv*kf+dii039fkl84kxm3"
[snmp-user Administrator]
(config)# exit
(config)# show snmp-user
snmp-user "NoAuthUser"
!
snmp-user "Administrator"
  auth md5 "i039f7je984kxmfg7kv*kf"
  priv des "7je9fg7kv*kf+dii039fkl84kxm3"
(config)#
```

2. 情報の変更

セキュリティユーザ名 **Administrator** の認証パスワードを **"fk*vk7gfmkx489ej7f903I"** に変更します。

```
(config)# snmp-user Administrator
[snmp-user Administrator]
(config)# auth md5 "fk*vk7gfmkx489ej7f903I"
[snmp-user Administrator]
(config)# exit
(config)#
```

セキュリティユーザ名 **Administrator** の暗号プロトコルを使用しない設定に変更します。

```
(config)# snmp-user Administrator
[snmp-user Administrator]
(config)# delete priv
[snmp-user Administrator]
(config)# exit
(config)# show snmp-user
snmp-user "NoAuthUser"
```

```
!  
snmp-user "Administrator"  
  auth md5 "fk*vk7gfmzk489ej7f903I"  
(config)#
```

3. 情報の表示

セキュリティユーザ情報の定義内容の表示例を以下に示します。

```
(config)# show snmp-user  
snmp-user "NoAuthUser"  
!  
snmp-user "Administrator"  
  auth md5 "fk*vk7gfmzk489ej7f903I"  
(config)#
```

4. 情報の削除

セキュリティユーザ情報を削除します。

```
(config)# delete snmp-user NoAuthUser  
(config)# delete snmp-user Administrator  
(config)# show snmp-user  
no such snmp-user  
(config)#
```

[関連コマンド]

snmpv3, snmp-engineid, snmp-view, snmp-group, snmp-notify, snmp-notify-filter

[注意事項]

1. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには、MIB 情報 (snmpModules グループの MIB) も参照してください。

snmp-group (SNMP セキュリティグループ情報)

SNMP セキュリティグループ情報を設定します。セキュリティレベル情報、コンテキスト情報、`snmp-view` コマンドで設定した SNMP ビュー情報で構成されるアクセス制御情報と、`snmp-user` コマンドで設定したセキュリティユーザ情報をグループ単位にまとめます。

本コマンドで設定可能なパラメータおよびサブコマンドごとのエントリ数を次の表に示します。

項番	パラメータ/ サブコマンド	最大エントリ数
1	グループ情報	装置当たり 50 エントリ
2	アクセス制御	グループ当たり 10 エントリ
3		装置当たり 50 エントリ
4	セキュリティユーザ	グループ当たり 10 エントリ
5		装置当たり 50 エントリ (一つのセキュリティユーザを複数のグループに設定することはできません)

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
snmp-group <Group Name>
>> 移行モード: snmp-group
```

情報の削除

```
delete snmp-group <Group Name>
```

情報の表示

```
show snmp-group [<Group Name> [ {access noauth [context_prefix <Context Prefix>] | access auth
[context_prefix <Context Prefix>] | access priv [context_prefix <Context Prefix>] } ]]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
user <User Name>
access noauth [context_prefix <Context Prefix>]
>> 移行モード: snmp-group access noauth
access auth [context_prefix <Context Prefix>]
>> 移行モード: snmp-group access auth
access priv [context_prefix <Context Prefix>]
>> 移行モード: snmp-group access priv
```

情報の削除

```
delete user <User Name>
delete access noauth [context_prefix <Context Prefix>]
delete access auth [context_prefix <Context Prefix>]
delete access priv [context_prefix <Context Prefix>]
```


[モード階層]

```
snmp-group
├── snmp-group access noauth
├── snmp-group access auth
└── snmp-group access priv
```

[パラメータ]

<Group Name>

SNMP セキュリティグループ名を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲

32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

[サブコマンド]

user <User Name>

グループに SNMP セキュリティユーザを設定します。

<User Name> :

SNMP セキュリティユーザ名を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲

32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

3. 本サブコマンド使用時の注意事項

一つの SNMP セキュリティユーザを複数のグループに設定することはできません。

access noauth [context_prefix <Context Prefix>]

access auth [context_prefix <Context Prefix>]

access priv [context_prefix <Context Prefix>]

アクセス制御方式を設定します。アクセス制御方式の単位は、セキュリティレベルとコンテキストプレフィックスの組み合わせで一つです。

{ noauth | auth | priv } :

アクセス制御のセキュリティレベルを設定します。SNMP パケット受信時には、受信したパケッ

トが本サブコマンドで設定したセキュリティレベルと一致しているかをチェックします。SNMP パケット送信時には、本サブコマンドで設定したセキュリティレベルで SNMP パケットを生成します。

noauth : 認証なし, 暗号化なし

auth : 認証あり, 暗号化なし

priv : 認証あり, 暗号化あり

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
noauth, auth, または priv のどれかを指定します。

context_prefix <Context Prefix> :

コンテキストプレフィックスを設定します。本サブコマンドは、同一のセキュリティレベルで複数設定できます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
デフォルトコンテキスト (コンテキストプレフィックスがヌル文字) になります。
2. 値の設定範囲
<Context Prefix> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。
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 パラメータに指定できる値」を参照願います。
ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。
ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
本装置の MIB 実装は単一で、そのコンテキスト名称はデフォルトコンテキスト (ヌル文字) だけをサポートしています。本サブコマンドでコンテキストプレフィックスを設定すると、そのコンテキスト名称にかかわらず、デフォルトコンテキストの MIB 実装にアクセスします。

[入力例]

1. 情報の設定

SNMP セキュリティグループ名に **Department1**, セキュリティユーザ名に **Administrator**, アクセス制御のセキュリティレベルに認証なし, 暗号化なし, コンテキストプレフィックスはデフォルトコンテキスト, **Read** ビュー名に **SystemView** を設定します。

```
(config)# snmp-group Department1
[snmp-group Department1]
(config)# user Administrator
[snmp-group Department1]
(config)# access noauth
[snmp-group Department1 access noauth]
(config)# read SystemView
[snmp-group Department1 access noauth]
(config)# exit
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)#
```

SNMP セキュリティグループ名 **Department1** に、セキュリティユーザ **Admin** を追加します。

```
(config)# snmp-group Department1
```

```
[snmp-group Department1]
(config)# user Admin
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)#
```

SNMP セキュリティグループ名 **Department1** に、アクセス制御のセキュリティレベルとして認証あり、暗号化あり、コンテキストプレフィックスは "ctx001", **Read** ビュー名に **SystemView**, **Write** ビュー名に **SystemView**, コンテキスト整合性チェック方式に完全一致を設定します。

```
(config)# snmp-group Department1
[snmp-group Department1]
(config)# access priv context_prefix "ctx001"
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# read SystemView
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# write SystemView
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# context_match exact
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# exit
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)# show snmp-group
snmp-group "Department1"
  user "Administrator"
  access noauth
  read "SystemView"
  user "Admin"
  access priv context_prefix "ctx001"
  read "SystemView"
  write "SystemView"
  context_match exact
(config)#
```

2. 情報の変更

SNMP セキュリティグループ名が **Department1**, アクセス制御方式のセキュリティレベルが認証なし、暗号化なしの **Read** ビュー名を **Interface** に変更します。

```
(config)# snmp-group Department1
[snmp-group Department1]
(config)# access noauth
[snmp-group Department1 access noauth]
(config)# read Interface
[snmp-group Department1 access noauth]
(config)# exit
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)#
```

SNMP セキュリティグループ名が **Department1**, セキュリティレベルが認証あり、暗号化あり、コンテキストプレフィックスが "ctx001" のアクセス制御方式に **Notify** ビュー名 **SysNotify** を追加します。

```
(config)# snmp-group Department1
[snmp-group Department1]
(config)# access priv context_prefix "ctx001"
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# notify SysNotify
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# exit
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)# show snmp-group
snmp-group "Department1"
  user "Administrator"
  access noauth
```

```

    read "Interface"
    user "Admin"
    access priv context_prefix "ctx001"
    read "SystemView"
    write "SystemView"
    notify "SysNotify"
    context_match exact
(config)#

```

3. 情報の表示

SNMP セキュリティグループ名の定義内容の表示例を以下に示します。

```

(config)# show snmp-group
snmp-group "Department1"
  user "Administrator"
  access noauth
  read "Interface"
  user "Admin"
  access priv context_prefix "ctx001"
  read "SystemView"
  write "SystemView"
  notify "SysNotify"
  context_match exact
(config)#

```

4. 情報の削除

SNMP セキュリティグループ名が **Department1**、セキュリティレベルが認証あり、暗号化あり、コンテキストプレフィックスが **"ctx001"** のアクセス制御方式の **Write** ビューを削除します。

```

(config)# snmp-group Department1
[snmp-group Department1]
(config)# access priv context_prefix "ctx001"
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# delete write
[snmp-group Department1 access priv context_prefix "ctx001"]
(config)# exit
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)# show snmp-group
snmp-group "Department1"
  user "Administrator"
  access noauth
  read "Interface"
  user "Admin"
  access priv context_prefix "ctx001"
  read "SystemView"
  notify "SysNotify"
  context_match exact
(config)#

```

SNMP セキュリティグループ名が **Department1**、セキュリティレベルが認証あり、暗号化あり、コンテキストプレフィックスが **"ctx001"** のアクセス制御方式を削除します。

```

(config)# snmp-group Department1
[snmp-group Department1]
(config)# delete access priv context_prefix "ctx001"
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)# show snmp-group
snmp-group "Department1"
  user "Administrator"
  access noauth
  read "Interface"
  user "Admin"
(config)#

```

SNMP セキュリティグループ名が **Department1** のセキュリティユーザ **Administrator** を削除します。

```
(config)# snmp-group Department1
[snmp-group Department1]
(config)# delete user Administrator
[snmp-group Department1]
(config)# exit
(config)# show snmp-group
snmp-group "Department1"
  access noauth
  read "Interface"
  user "Admin"
(config)#
```

SNMP セキュリティグループ **Department1** を削除します。

```
(config)# delete snmp-group Department1
(config)# show snmp-group
no such snmp-group
(config)#
```

[関連コマンド]

snmpv3, snmp-engineid, snmp-view, snmp-user, snmp-notify, snmp-notify-filter

[注意事項]

1. 本コマンドで設定したセキュリティユーザ名と、**snmp-user** コマンドで設定したセキュリティユーザ名は、対応のチェックを行いません。つまり、**snmp-user** コマンドで設定されていないセキュリティユーザ名を本コマンドに設定できてしまいます。この場合、本コマンドに設定したセキュリティユーザの情報は無効となりますので、ご注意ください。
2. 一つのセキュリティユーザ名を複数のグループに設定することはできません。
3. 本コマンドで設定した **Read** ビュー名、**Write** ビュー名、**Notify** ビュー名と、**snmp-view** コマンドで設定した **MIB** ビュー名は、対応のチェックを行いません。つまり、**snmp-view** コマンドで設定されていない **MIB** ビュー名を本コマンドに設定できてしまいます。この場合、本コマンドに設定した **MIB** ビュー名の情報は無効となりますので、ご注意ください。
4. **SNMPv3** の動作は **MIB** 情報によって規定されます。**SNMPv3** の動作を確認するには、**MIB** 情報 (**snmpModules** グループの **MIB**) も参照してください。

access noauth (snmp-group モード)

アクセス制御方式（認証なし，暗号化なし）を設定します。

[入力モード]

snmp-group モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
access noauth [context_prefix <Context Prefix>]
```

```
>> 移行モード : snmp-group access noauth
```

情報の削除

```
delete access noauth [context_prefix <Context Prefix>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
read <View Name>
```

```
write <View Name>
```

```
notify <View Name>
```

```
context_match { exact | prefix }
```

情報の削除

```
delete read
```

```
delete write
```

```
delete notify
```

```
delete context_match
```

[モード階層]

```
snmp-group
```

```
├─ snmp-group access noauth
```

```
├─ snmp-group access auth
```

```
└─ snmp-group access priv
```

[パラメータ]

context_prefix <Context Prefix>

コンテキストプレフィックスを設定します。本パラメータは，同一のセキュリティレベルで複数設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値

デフォルトコンテキスト（コンテキストプレフィックスがヌル文字）になります。

2. 値の設定範囲

<Context Prefix> に 32 文字以内の文字列を”（ダブルクォート）で囲んで設定します。入力可能な文字列は，英数字と特殊文字です。ただし，入力文字に，スペースなどの特殊文字を含まない場合，文字列を”（ダブルクォート）で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし，以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (")，大カッコ始め ({)，大カッコ終わり (})，シングルクォート (')，セミコロン (;)，ドル (\$)，逆シングルクォート (^)

3. 本パラメータ使用時の注意事項

本装置の MIB 実装は単一で、そのコンテキスト名称はデフォルトコンテキスト（スル文字）だけをサポートしています。本パラメータでコンテキストプレフィックスを設定すると、そのコンテキスト名称にかかわらず、デフォルトコンテキストの MIB 実装にアクセスします。

[サブコマンド]

read <View Name>

アクセス制御の Read ビュー名を設定します。以下の PDU タイプの SNMP パケットを受信したとき、<View Name> に指定した Read ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

- GetRequest-PDU
- GetNextRequest-PDU
- GetBulkRequest-PDU

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Read のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

write <View Name>

アクセス制御の Write ビュー名を設定します。PDU タイプが SetRequest-PDU の SNMP パケットを受信したとき、<View Name> に指定した Write ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Write のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

notify <View Name>

アクセス制御の Notify ビュー名を設定します。トラップ (PDU タイプが SNMPv2-Trap-PDU の SNMP パケット) を送信するとき、<View Name> に指定した Notify ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Notify のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミコロンの (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

context_match { exact | prefix }

受信した SNMP パケット内のコンテキスト名と context_prefix サブコマンドで設定した <Context Prefix> との整合性チェックの方式を設定します。

exact : 完全一致

prefix : 前方一致

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は exact です。
2. 値の設定範囲
exact または prefix のどちらかを指定します。

[入力例]

「snmp-group」の [入力例] を参照してください。

[関連コマンド]

snmpv3, snmp-engineid, snmp-view, snmp-user, snmp-notify, snmp-notify-filter

[注意事項]

1. 本コマンドで設定した Read ビュー名, Write ビュー名, Notify ビュー名と, snmp-view コマンドで設定した MIB ビュー名は, 対応のチェックを行いません。つまり, snmp-view コマンドで設定されていない MIB ビュー名を本コマンドに設定できてしまいます。この場合, 本コマンドに設定した MIB ビュー名の情報は無効となりますので, ご注意ください。
2. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには, MIB 情報 (snmpModules グループの MIB) も参照してください。

access auth (snmp-group モード)

アクセス制御方式（認証あり，暗号化なし）を設定します。

[入力モード]

snmp-group モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
access auth [context_prefix <Context Prefix>]
```

```
>> 移行モード : snmp-group access auth
```

情報の削除

```
delete access auth [context_prefix <Context Prefix>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
read <View Name>
```

```
write <View Name>
```

```
notify <View Name>
```

```
context_match { exact | prefix }
```

情報の削除

```
delete read
```

```
delete write
```

```
delete notify
```

```
delete context_match
```

[モード階層]

```
snmp-group
├── snmp-group access noauth
├── snmp-group access auth
└── snmp-group access priv
```

[パラメータ]

context_prefix <Context Prefix>

コンテキストプレフィックスを設定します。本パラメータは，同一のセキュリティレベルで複数設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値

デフォルトコンテキスト（コンテキストプレフィックスがヌル文字）になります。

2. 値の設定範囲

<Context Prefix> に 32 文字以内の文字列を”（ダブルクォート）で囲んで設定します。入力可能な文字列は，英数字と特殊文字です。ただし，入力文字に，スペースなどの特殊文字を含まない場合，文字列を”（ダブルクォート）で囲まなくても指定できます。

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](#) パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし，以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (")，大カッコ始め ({)，大カッコ終わり (})，シングルクォート (')，セミコロン (;)，ドル (\$)，逆シングルクォート (^)

3. 本パラメータ使用時の注意事項

本装置の MIB 実装は単一で、そのコンテキスト名称はデフォルトコンテキスト (ヌル文字) だけをサポートしています。本パラメータでコンテキストプレフィックスを設定すると、そのコンテキスト名称にかかわらず、デフォルトコンテキストの MIB 実装にアクセスします。

[サブコマンド]

read <View Name>

アクセス制御の Read ビュー名を設定します。以下の PDU タイプの SNMP パケットを受信したとき、<View Name> に指定した Read ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

- GetRequest-PDU
- GetNextRequest-PDU
- GetBulkRequest-PDU

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Read のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

write <View Name>

アクセス制御の Write ビュー名を設定します。PDU タイプが SetRequest-PDU の SNMP パケットを受信したとき、<View Name> に指定した Write ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Write のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

notify <View Name>

アクセス制御の Notify ビュー名を設定します。トラップ (PDU タイプが SNMPv2-Trap-PDU の SNMP パケット) を送信するとき、<View Name> に指定した Notify ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Notify のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミコロンの (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

context_match { exact | prefix }

受信した SNMP パケット内のコンテキスト名と context_prefix サブコマンドで設定した <Context Prefix> との整合性チェックの方式を設定します。

exact : 完全一致

prefix : 前方一致

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は exact です。
2. 値の設定範囲
exact または prefix のどちらかを指定します。

[入力例]

「snmp-group」の [入力例] を参照してください。

[関連コマンド]

snmpv3, snmp-engineid, snmp-view, snmp-user, snmp-notify, snmp-notify-filter

[注意事項]

1. 本コマンドで設定した Read ビュー名, Write ビュー名, Notify ビュー名と, snmp-view コマンドで設定した MIB ビュー名は, 対応のチェックを行いません。つまり, snmp-view コマンドで設定されていない MIB ビュー名を本コマンドに設定できてしまいます。この場合, 本コマンドに設定した MIB ビュー名の情報は無効となりますので, ご注意ください。
2. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには, MIB 情報 (snmpModules グループの MIB) も参照してください。

access priv (snmp-group モード)

アクセス制御方式（認証あり，暗号化あり）を設定します。

[入力モード]

snmp-group モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
access priv [context_prefix <Context Prefix>]
>> 移行モード : snmp-group access priv
```

情報の削除

```
delete access priv [context_prefix <Context Prefix>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
read <View Name>
write <View Name>
notify <View Name>
context_match { exact | prefix }
```

情報の削除

```
delete read
delete write
delete notify
delete context_match
```

[モード階層]

```
snmp-group
├── snmp-group access noauth
├── snmp-group access auth
└── snmp-group access priv
```

[パラメータ]

context_prefix <Context Prefix>

コンテキストプレフィックスを設定します。本パラメータは，同一のセキュリティレベルで複数設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
デフォルトコンテキスト（コンテキストプレフィックスがヌル文字）になります。
2. 値の設定範囲

<Context Prefix> に 32 文字以内の文字列を”（ダブルクォート）で囲んで設定します。入力可能な文字列は，英数字と特殊文字です。ただし，入力文字に，スペースなどの特殊文字を含まない場合，文字列を”（ダブルクォート）で囲まなくても指定できます。

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](#) パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし，以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (")，大カッコ始め ({)，大カッコ終わり (})，シングルクォート (')，セミコロン (;)，ドル (\$)，逆シングルクォート (^)

3. 本パラメータ使用時の注意事項

本装置の MIB 実装は単一で、そのコンテキスト名称はデフォルトコンテキスト（スル文字）だけをサポートしています。本パラメータでコンテキストプレフィックスを設定すると、そのコンテキスト名称にかかわらず、デフォルトコンテキストの MIB 実装にアクセスします。

[サブコマンド]

read <View Name>

アクセス制御の Read ビュー名を設定します。以下の PDU タイプの SNMP パケットを受信したとき、<View Name> に指定した Read ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

- GetRequest-PDU
- GetNextRequest-PDU
- GetBulkRequest-PDU

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Read のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

write <View Name>

アクセス制御の Write ビュー名を設定します。PDU タイプが SetRequest-PDU の SNMP パケットを受信したとき、<View Name> に指定した Write ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Write のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

notify <View Name>

アクセス制御の Notify ビュー名を設定します。トラップ (PDU タイプが SNMPv2-Trap-PDU の SNMP パケット) を送信するとき、<View Name> に指定した Notify ビュー名が SNMP MIB ビュー情報に存在していれば、MIB ビューのチェックを行います。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

Notify のアクセス権が与えられません。

2. 値の設定範囲

<View Name> に 32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミコロンの (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

context_match { exact | prefix }

受信した SNMP パケット内のコンテキスト名と context_prefix サブコマンドで設定した <Context Prefix> との整合性チェックの方式を設定します。

exact : 完全一致

prefix : 前方一致

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は exact です。
2. 値の設定範囲
exact または prefix のどちらかを指定します。

[入力例]

「snmp-group」の [入力例] を参照してください。

[関連コマンド]

snmpv3, snmp-engineid, snmp-view, snmp-user, snmp-notify, snmp-notify-filter

[注意事項]

1. 本コマンドで設定した Read ビュー名, Write ビュー名, Notify ビュー名と, snmp-view コマンドで設定した MIB ビュー名は, 対応のチェックを行いません。つまり, snmp-view コマンドで設定されていない MIB ビュー名を本コマンドに設定できてしまいます。この場合, 本コマンドに設定した MIB ビュー名の情報は無効となりますので, ご注意ください。
2. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには, MIB 情報 (snmpModules グループの MIB) も参照してください。

snmp-notify-filter (SNMP 通知フィルタ情報)

SNMP 通知フィルタ情報を設定します。フィルタ情報は、トラップ (PDU タイプが SNMPv2-Trap-PDU の SNMP パケット) の PDU に含まれる 2 番目の Variable Binding である snmpTrapOID.0 の値フィールドのチェックに使用されます。

フィルタ情報は一つまたは複数のサブツリーで構成されます。サブツリーはオブジェクト識別子、オブジェクト識別子に対応するマスク、およびフィルタタイプの組み合わせで設定します。本コマンドで作成したフィルタ情報は、snmp-notify コマンドで使用します。

本コマンドで設定可能な、パラメータおよびサブコマンドごとのエントリ数を次の表に示します。

項番	パラメータ/ サブコマンド	最大エントリ数
1	フィルタ情報	装置当たり 50 エントリ
2	サブツリー	フィルタ情報当たり 30 エントリ
3		装置当たり 500 エントリ

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
snmp-notify-filter <Filter Name>
>> 移行モード : snmp-notify-filter
```

情報の削除

```
delete snmp-notify-filter <Filter Name>
```

情報の表示

```
show snmp-notify-filter [<Filter Name>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
<Sub Tree> [mask <Mask>] [{include | exclude}]
```

情報の削除

```
delete <Sub Tree> [{mask | include | exclude}]
```

[モード階層]

```
snmp-notify-filter
```

[パラメータ]

<Filter Name>

通知フィルタ名を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と

特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

[サブコマンド]

<Sub Tree> [mask <Mask>] [{include | exclude}]

通知フィルタのサブツリーを設定します。SNMPv1, SNMPv2c (snmp (SNMP マネージャの登録) コマンド) で設定できていたトラップ送信モードは、サブツリーに置き換えて設定します。

送信させたいトラップごとの <Sub Tree> への設定値と、SNMPv1, SNMPv2c (snmp (SNMP マネージャの登録) コマンド) で設定できていたトラップ送信モードについて、次の表に示します。

送信させたいトラップ	本コマンドの <Sub Tree> サブコマンド設定値	snmp (SNMP マネージャの登録) コマンドで設定するトラップ送信モード		
		trap	ex_trap	selection_trap
coldStart	1.3.6.1.6.3.1.1.5.1	○	○	○
warmStart	1.3.6.1.6.3.1.1.5.2	○	○	○
linkDown	1.3.6.1.6.3.1.1.5.3	○	○	○
linkUp	1.3.6.1.6.3.1.1.5.4	○	○	○
authenticationFailure	1.3.6.1.6.3.1.1.5.5	○	○	○
bgpEstablished	1.3.6.1.2.1.15.7.1	○	○	bgp_trap ※
bgpBackwardTransitions	1.3.6.1.2.1.15.7.2	○	○	bgp_trap ※
risingAlarm	1.3.6.1.2.1.16.0.1	○	○	rmon_trap ※
fallingAlarm	1.3.6.1.2.1.16.0.2	○	○	rmon_trap ※
vrrpTrapNewMaster	1.3.6.1.2.1.68.0.1	○	○	vrrp_trap ※
vrrpTrapAuthFailure	1.3.6.1.2.1.68.0.2	○	○	vrrp_trap ※
vrrpTrapProtoError	1.3.6.1.2.1.68.0.3	○	○	vrrp_trap ※
ospfVirtNbrStateChange	1.3.6.1.2.1.14.16.2.3	○	○	ospf_state_trap ※
ospfNbrStateChange	1.3.6.1.2.1.14.16.2.2	○	○	ospf_state_trap ※
ospfVirtIfStateChange	1.3.6.1.2.1.14.16.2.1	○	○	ospf_state_trap ※
ospfIfStateChange	1.3.6.1.2.1.14.16.2.16	○	○	ospf_state_trap ※
ospfVirtIfConfigError	1.3.6.1.2.1.14.16.2.5	○	○	ospf_error_trap ※
ospfIfConfigError	1.3.6.1.2.1.14.16.2.4	○	○	ospf_error_trap ※
ospfVirtIfAuthFailure	1.3.6.1.2.1.14.16.2.7	○	○	ospf_error_trap ※
ospfIfAuthFailure	1.3.6.1.2.1.14.16.2.6	○	○	ospf_error_trap ※
sbrOspfVirtNbrStateChange	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.3	○	○	ospf_state_private_trap ※

送信させたいトラップ	本コマンドの <Sub Tree> サブコマンド設定値	snmp (SNMP マネージャの登録) コマンドで設定するトラップ送信モード		
		trap	ex_trap	selection_trap
sbrOspfNbrStateChange	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.2	○	○	ospf_state_private_trap ※
sbrOspfVirtIfStateChange	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.1	○	○	ospf_state_private_trap ※
sbrOspfIfStateChange	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.16	○	○	ospf_state_private_trap ※
sbrOspfVirtIfConfigError	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.5	○	○	ospf_error_private_trap ※
sbrOspfIfConfigError	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.4	○	○	ospf_error_private_trap ※
sbrOspfVirtIfAuthFailure	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.7	○	○	ospf_error_private_trap ※
sbrOspfIfAuthFailure	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.14.16.2.0.6	○	○	ospf_error_private_trap ※
sbrStaticGatewayStateChange	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.38.2.0.1	-	○	static_route_trap ※
sbrStaticIpv6GatewayStateChange	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.38.2.0.2	-	○	static_route_trap ※
sb7800rSystemMsgTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.1	-	○	system_msg_trap ※
	.0.1	-	○	system_msg_trap ※
sb7800rStandbySystemUpTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.2	-	○	standby_system_trap ※
sb7800rStandbySystemDownTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.3	-	○	standby_system_trap ※
sb7800rTemperatureTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.4	-	○	temperature_trap ※
	.0.4	-	○	temperature_trap ※
sbrIsisAdjacencyChange	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.37.2.0.17	-	○	isis_trap ※
sb7800rAirFanStopTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.8	-	○	airfan_stop_trap ※
	.0.8	-	○	airfan_stop_trap ※
sb7800rPowerSupplyFailureTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.9	-	○	power_failure_trap ※
	.0.9	-	○	power_failure_trap ※
sb7800rLoginSuccessTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.10	-	○	login_trap ※
	.0.10	-	○	login_trap ※
sb7800rLoginFailureTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.11	-	○	login_trap ※
	.0.11	-	○	login_trap ※
sb7800rLogoutTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.12	-	○	login_trap ※

送信させたいトラップ	本コマンドの <Sub Tree> サブコマンド設定値	snmp (SNMP マネージャの登録) コマンドで設定するトラップ送信モード		
		trap	ex_trap	selection_trap
	.0.12	-	○	login_trap ※
sb7800rMemoryUsageTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.13	-	○	memory_usage_trap ※
	.0.13	-	○	memory_usage_trap ※
sbrOadpNeighborCachelastChangeTrap	1.3.6.1.4.1.207.8.50.1 .1.7.2.0.1	-	○	oadp_trap ※
sb7800rFrameErrorReceiveTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.18	-	○	frame_error_receive_trap ※
	.0.18	-	○	frame_error_receive_trap ※
sb7800rFrameErrorSendTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.19	-	○	frame_error_send_trap ※
	.0.19	-	○	frame_error_send_trap ※
sbrEfmoamUlldPortInactivateTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.29 .0.29	-	○	efmoam_trap ※
sbrEfmoamLoopDetectPortInactivateTrap	1.3.6.1.4.1.207.1.19.1 .2.0.30	-	○	efmoam_trap ※

(凡例)

- : トラップを送信します。
- : トラップを送信しません。

注※ 個別トラップを指定した場合、該当するトラップを送信します。

<Sub Tree> :

サブツリーを表すオブジェクト識別子を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
オブジェクト識別子をドット記法で指定します。最大 64 文字までです。

mask <Mask> :

オブジェクト識別子に対応するマスクを設定します。マスクの各ビットが左から順に、<Sub Tree> のサブ識別 (ドットで区切られた数字一つ分) に対応します。マスクのビットが 0 のとき、対応するサブ識別はワイルドカードとして扱われ、どのような値でも良いことを示します。マスクのビットが 1 のとき、対応するサブ識別が通知フィルタとして使用されます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<Sub Tree> で指定したオブジェクト識別子の長さ分、ビットが 1 であるものとして動作します。つまり、サブツリーは <Sub Tree> で指定されたオブジェクト識別子そのものになります。
2. 値の設定範囲
<Mask> に 00000000 ~ ffffffff (16 進数 8 けた) を指定します。
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
8 けたの指定が必要です。

{include | exclude} :

サブツリーの包含、または除外を設定します。サブツリーを通知フィルタに含む場合は **include** を指定します。サブツリーを通知フィルタから除く場合は **exclude** を指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は **include** です。
2. 値の設定範囲
include か **exclude** のどちらかを指定します。

[入力例]

1. 情報の設定

通知フィルタ名に **GeneralTrap**、サブツリーに **snmp** (SNMP マネージャの登録) コマンドでのトラップ送信モード **trap** に対応するサブツリーを設定します。

```
(config)# snmp-notify-filter GeneralTrap
[snmp-notify-filter GeneralTrap]
(config)# 1.3.6.1.6.3.1.1.5
[snmp-notify-filter GeneralTrap]
(config)# 1.3.6.1.2.1.15.7
[snmp-notify-filter GeneralTrap]
(config)# 1.3.6.1.2.1.16.0
[snmp-notify-filter GeneralTrap]
(config)# 1.3.6.1.2.1.68.0
[snmp-notify-filter GeneralTrap]
(config)# 1.3.6.1.2.1.14.16.2
[snmp-notify-filter GeneralTrap]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify-filter
snmp-notify-filter "GeneralTrap"
  1.3.6.1.6.3.1.1.5
  1.3.6.1.2.1.15.7
  1.3.6.1.2.1.16.0
  1.3.6.1.2.1.68.0
  1.3.6.1.2.1.14.16.2
(config)#
```

通知フィルタ名に **bgp_rmon**、サブツリーに **snmp** (SNMP マネージャの登録) コマンドでのトラップ送信モード **selection_trap**、**bgp_trap**、**rmon_trap** を設定した場合に対応するサブツリーを設定します。

```
(config)# snmp-notify-filter bgp_rmon
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# 1.3.6.1.6.3.1.1.5
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# 1.3.6.1.2.1.15.7
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# 1.3.6.1.2.1.16.0
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify-filter
snmp-notify-filter "GeneralTrap"
  1.3.6.1.6.3.1.1.5
  1.3.6.1.2.1.15.7
  1.3.6.1.2.1.16.0
  1.3.6.1.2.1.68.0
  1.3.6.1.2.1.14.16.2
!
snmp-notify-filter "bgp_rmon"
  1.3.6.1.6.3.1.1.5
  1.3.6.1.2.1.15.7
  1.3.6.1.2.1.16.0
(config)#
```

2. 情報の変更

通知フィルタ名 `bgp_rmon` のサブツリーから、`linkUp` トラップ、`linkDown` トラップを除外します。

```
(config)# snmp-notify-filter bgp_rmon
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# 1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 exclude
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# 1.3.6.1.6.3.1.1.5.4 exclude
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify-filter
snmp-notify-filter "GeneralTrap"
 1.3.6.1.6.3.1.1.5
 1.3.6.1.2.1.15.7
 1.3.6.1.2.1.16.0
 1.3.6.1.2.1.68.0
 1.3.6.1.2.1.14.16.2
!
snmp-notify-filter "bgp_rmon"
 1.3.6.1.6.3.1.1.5
 1.3.6.1.2.1.15.7
 1.3.6.1.2.1.16.0
 1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 exclude
 1.3.6.1.6.3.1.1.5.4 exclude
(config)#
```

3. 情報の表示

SNMP 通知フィルタ情報の定義内容の表示例を以下に示します。

```
(config)# show snmp-notify-filter
snmp-notify-filter "GeneralTrap"
 1.3.6.1.6.3.1.1.5
 1.3.6.1.2.1.15.7
 1.3.6.1.2.1.16.0
 1.3.6.1.2.1.68.0
 1.3.6.1.2.1.14.16.2
!
snmp-notify-filter "bgp_rmon"
 1.3.6.1.6.3.1.1.5
 1.3.6.1.2.1.15.7
 1.3.6.1.2.1.16.0
 1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 exclude
 1.3.6.1.6.3.1.1.5.4 exclude
(config)#
```

4. 情報の削除

通知フィルタ名 `bgp_rmon` のサブツリーから、`snmp` (SNMP マネージャの登録) コマンドでのトラップ送信モード `bgp_trap` に対応するサブツリーを削除します。

```
(config)# snmp-notify-filter bgp_rmon
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# delete 1.3.6.1.2.1.15.7
[snmp-notify-filter bgp_rmon]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify-filter
snmp-notify-filter "GeneralTrap"
 1.3.6.1.6.3.1.1.5
 1.3.6.1.2.1.15.7
 1.3.6.1.2.1.16.0
 1.3.6.1.2.1.68.0
 1.3.6.1.2.1.14.16.2
!
snmp-notify-filter "bgp_rmon"
 1.3.6.1.6.3.1.1.5
 1.3.6.1.2.1.16.0
 1.3.6.1.6.3.1.1.5.3 exclude
 1.3.6.1.6.3.1.1.5.4 exclude
(config)#
```

通知フィルタ名 `GeneralTrap` と `bgp_rmon` を削除します。

```
(config)# delete snmp-notify-filter GeneralTrap
(config)# delete snmp-notify-filter bgp_rmon
(config)# show snmp-notify-filter
no such snmp-notify-filter
(config)#
```

[関連コマンド]

`snmpv3`, `snmp-engineid`, `snmp-view`, `snmp-user`, `snmp-group`, `snmp-notify`

[関連事項]

サポートトラップの一覧は「MIB レファレンス 4. サポート MIB トラップ」を参照してください。

[注意事項]

1. 設定されたサブツリーが本装置でサポートされている MIB トラップであるかどうかはチェックしません。したがって、誤って不正なオブジェクト識別子をサブツリーに設定した場合、`snmp-notify` コマンドで通知フィルタ名を指定しても通知フィルタのチェックが正しく行われませんので、ご注意ください。
2. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには、MIB 情報 (`snmpModules` グループの MIB) も参照してください。

snmp-notify (SNMP 通知情報)

本装置から notification (SNMPv2-Trap) を送信するための情報を設定します。本コマンドでは、notification 送信時のセキュリティユーザ、セキュリティレベルの設定、notification 送信のための通知フィルタの設定、宛先ネットワーク管理装置 (SNMPv3 マネージャ) のアドレスの設定を行います。

本コマンドで設定可能な、パラメータおよびサブコマンドごとのエントリ数を次の表に示します。

項番	パラメータ/ サブコマンド	最大エントリ数
1	通知情報	装置当たり 50 エントリ
2	セキュリティユーザ	通知情報当たり 1 エントリ
3	フィルタ	通知情報当たり 1 エントリ
4	宛先	通知情報当たり 50 エントリ
5		装置当たり 50 エントリ (一つの宛先を複数の通知情報に設定することはできません)

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
snmp-notify <Notify Name>
>> 移行モード: snmp-notify
```

情報の削除

```
delete snmp-notify <Notify Name>
```

情報の表示

```
show snmp-notify [<Notify Name>]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
user <User Name> {noauth | auth | priv}
notify-filter <Filter Name>
target <Target Name> {<IPv4 Address> | <IPv6 Address>} [{ limited_coldstart_trap |
unlimited_coldstart_trap }] [link_trap_mode{ interface | protocol }] [link_trap_bind_info {private |
standard}] [ level <Level> ]
```

情報の削除

```
delete user
delete notify-filter
delete target <Target Name> [{ limited_coldstart_trap | unlimited_coldstart_trap | link_trap_mode
| link_trap_bind_info | level }]
```

[モード階層]

```
snmp-notify
```

[パラメータ]

<Notify Name>

通知名を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミコロロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

[サブコマンド]

user <User Name> {noauth | auth | priv}

notification 送信時のセキュリティユーザ、セキュリティレベルを設定します。

<User Name> :

SNMP セキュリティユーザ名を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

詳細は、「コンフィグレーションコマンドリファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミコロロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

{noauth | auth | priv} :

セキュリティレベルを設定します。

noauth : 認証なし, 暗号化なし

auth : 認証あり, 暗号化なし

priv : 認証あり, 暗号化あり

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

noauth, auth, または priv のどれかを指定します。

notify-filter <Filter Name>

トラップ送信のための通知フィルタを設定します。トラップ (PDU タイプが SNMPv2-Trap-PDU の SNMP パケット) を送信するとき、<Filter Name> に指定した通知フィルタ名が SNMP 通知フィルタ情報に存在していれば、SNMP 通知フィルタ情報の設定内容に従って通知フィルタのチェックを行います。もし、通知フィルタ名が SNMP 通知フィルタ情報に存在していなければ、通知フィルタのチェックは行わずにトラップが送信されます。

本サブコマンドが設定されていない場合は、通知フィルタのチェックは行わず、トラップも送信されません。

<Filter Name> :

通知フィルタ名を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲

32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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](#) パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (‘)

target <Target Name> {<IPv4 Address> | <IPv6 Address>}

送信先ネットワーク管理装置 (SNMPv3 マネージャ) の設定を行います。

<Target Name> :

宛先名を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲

32 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を” (ダブルクォート) で囲まなくても指定できます。

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](#) パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (‘)

3. 本サブコマンド使用時の注意事項

一つの宛先を複数の通知情報に設定することはできません。

{<IPv4 Address> | <IPv6 Address>} :

宛先ネットワーク管理装置 (SNMPv3 マネージャ) の IP アドレスを設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲

<IPv4 Address> に IP アドレス (ドット記法) を指定するか、または <IPv6 Address> に IPv6 アドレス (コロン記法) を指定します。

{ limited_coldstart_trap | unlimited_coldstart_trap }

coldStart Trap を発行する契機を限定します。本サブコマンドの設定による coldStart Trap の発行契機の概要を次の表に示します。

サブコマンド	coldStart Trap 発行契機
limited_coldstart_trap	<ul style="list-style-type: none"> • 装置起動 (装置電源オンまたは運用系 BCU 再起動) 時。 • 運用系 BCU から待機系 BCU へ系切替した時。

サブコマンド	coldStart Trap 発行契機
unlimited_coldstart_trap	<ul style="list-style-type: none"> • 装置起動（装置電源オンまたは運用系 BCU 再起動）時。 • 運用系 BCU から待機系 BCU へ系切替した時。 • copy backup-config コマンドまたは copy startup-config コマンドでスタートアップコンフィグレーションファイル変更時。 • IP のコンフィグレーション (ip コマンド) を追加, 削除時。 • set calendar コマンドで時間を変更した時。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は limited_coldstart_trap です。
2. 値の設定範囲
limited_coldstart_trap, unlimited_coldstart_trap のどちらかを指定します。

link_trap_mode{ interface | protocol }

link up/down Trap を発行する契機を設定します。本サブコマンドの設定による link up/down Trap の発行契機の概要を次の表に示します。

パラメータ	link up/down Trap 発行契機
interface	<ul style="list-style-type: none"> • 物理インタフェースでの up/down の契機でトラップを送信します。
protocol	<ul style="list-style-type: none"> • プロトコルレベルでのリンク確立・切断の契機でトラップを送信します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は protocol です。
2. 値の設定範囲
interface, protocol のどちらかを指定します。

link_trap_bind_info {private | standard}

link up/down Trap を発行する際に付加する MIB を選択するための設定をします。本サブコマンドの設定による link up/down Trap の発行の際、付加する MIB を次の表に示します。

パラメータ	link up/down Trap 発行時に付加する MIB
private	ifIndex, ifDescr, ifType
standard	ifIndex, ifAdminStatus, ifOperStatus

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は standard です。
2. 値の設定範囲
private, standard のどちらかを指定します。

level <Level>

プライベートトラップのうち、システムメッセージトラップのトラップ送信レベルを指定します。本パラメータはシステムメッセージトラップを送信する場合だけ有効です。本サブコマンドで指定したレベルにより発行するシステムメッセージトラップの概要を次の表に示します。

レベル	意味
9	致命的障害のシステムメッセージトラップを送信します。
8	重度障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
7	RM 部障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
6	NIF 障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。

レベル	意味
5	待機系障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
4	ネットワーク系障害以上のシステムメッセージトラップを送信します。
1～3	警告レベル以上のシステムメッセージトラップを送信します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
初期値は9です。
2. 値の設定範囲
<Level> に1～9 (10進数) を指定します。
注意：
<Level> に1～3の値を指定した場合、3を指定した場合と同じ動作をします。

[入力例]

1. 情報の設定

通知名 TrapNotify1 に、セキュリティユーザ名が Administrator でセキュリティレベルが認証あり、暗号化ありで、フィルタ名に GeneralTrap を設定します。また、宛先名 Tokyo1 に IP アドレス 20.1.1.1 の SNMP マネージャを設定、宛先名 Tokyo2 に IP アドレス 20.1.1.2, coldStart トラップ発行契機を限定なしに設定します。

```
(config)# snmp-notify TrapNotify1
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# user Administrator priv
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# notify-filter GeneralTrap
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# target Tokyo1 20.1.1.1
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# target Tokyo2 20.1.1.2 unlimited_coldstart_trap
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify
snmp-notify "TrapNotify1"
  user "Administrator" priv
  notify-filter "GeneralTrap"
  target "Tokyo1" 20.1.1.1
  target "Tokyo2" 20.1.1.2 unlimited_coldstart_trap
(config)#
```

2. 情報の変更

通知名 TrapNotify1 のセキュリティユーザ名を Admin に変更します。

```
(config)# snmp-notify TrapNotify1
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# user Admin priv
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify
snmp-notify "TrapNotify1"
  user "Admin" priv
  notify-filter "GeneralTrap"
  target "Tokyo1" 20.1.1.1
  target "Tokyo2" 20.1.1.2 unlimited_coldstart_trap
(config)#
```

通知名 TrapNotify1 のフィルタ名を bgp_rmon_msg に変更します。

```
(config)# snmp-notify TrapNotify1
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# notify-filter bgp_rmon_msg
```

```
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify
snmp-notify "TrapNotify1"
  user "Admin" priv
  notify-filter "bgp_rmon_msg"
  target "Tokyo1" 20.1.1.1
  target "Tokyo2" 20.1.1.2 unlimited_coldstart_trap
(config)#
```

通知名 `TrapNotify1`、宛先名 `Tokyo2` のシステムメッセージレベルを `7` に変更します。

```
(config)# snmp-notify TrapNotify1
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# target Tokyo2 level 7
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify
snmp-notify "TrapNotify1"
  user "Admin" priv
  notify-filter "bgp_rmon_msg"
  target "Tokyo1" 20.1.1.1
  target "Tokyo2" 20.1.1.2 unlimited_coldstart_trap level 7
(config)#
```

3. 情報の表示

SNMP 通知情報の定義内容の表示例を以下に示します。

```
(config)# show snmp-notify
snmp-notify "TrapNotify1"
  user "Admin" priv
  notify-filter "bgp_rmon_msg"
  target "Tokyo1" 20.1.1.1
  target "Tokyo2" 20.1.1.2 unlimited_coldstart_trap level 7
(config)#
```

4. 情報の削除

通知名 `TrapNotify1`、宛先名 `Tokyo2` の `coldStart` トラップ発行契機オプションを削除します。

```
(config)# snmp-notify TrapNotify1
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# delete target Tokyo2 unlimited_coldstart_trap
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify
snmp-notify "TrapNotify1"
  user "Admin" priv
  notify-filter "bgp_rmon_msg"
  target "Tokyo1" 20.1.1.1
  target "Tokyo2" 20.1.1.2 level 7
};
(config)#
```

通知名 `TrapNotify1` のセキュリティユーザを削除します。

```
(config)# snmp-notify TrapNotify1
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# delete user
[snmp-notify TrapNotify1]
(config)# exit
(config)# show snmp-notify
snmp-notify "TrapNotify1"
  notify-filter "bgp_rmon_msg"
  target "Tokyo1" 20.1.1.1
  target "Tokyo2" 20.1.1.2 level 7
(config)#
```

本装置から通知名 `TrapNotify1` の定義を削除します。

```
(config)# delete snmp-notify TrapNotify1
(config)# show snmp-notify
no such snmp-notify
(config)#
```

[関連コマンド]

`snmpv3`, `snmp-engineid`, `snmp-view`, `snmp-user`, `snmp-group`, `snmp-notify-filter`

[注意事項]

1. 本コマンドで設定したセキュリティユーザ名と、`snmp-user` コマンドで設定したセキュリティユーザ名は、対応のチェックを行いません。つまり、`snmp-user` コマンドで設定されていないセキュリティユーザ名を本コマンドに設定できてしまいます。この場合、本コマンドに設定したセキュリティユーザの情報は無効となりますのでご注意ください。また、本コマンドでセキュリティユーザが設定されていない場合、本コマンドは有効にはなりません。
2. 本コマンドで設定したフィルタ名と、`snmp-notify-filter` コマンドで設定したフィルタ名は、対応のチェックを行いません。つまり、`snmp-notify-filter` コマンドで設定されていないフィルタ名を本コマンドに設定できてしまいます。この場合、本コマンドに設定した通知フィルタの情報は無効となりますのでご注意ください。また、本コマンドで通知フィルタが設定されていない場合、本コマンドは有効にはなりません。
3. 一つの宛先名を複数の通知情報に設定することはできません。
4. SNMPv3 の動作は MIB 情報によって規定されます。SNMPv3 の動作を確認するには、MIB 情報 (`snmpModules` グループの MIB) も参照してください。

history-control (RMON イーサネットヒストリグループの制御情報の設定)

RMON (RFC1757) イーサネットの統計来歴の制御情報の設定をします。本コマンドでは最大 32 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
history-control <Index> interface <Line Name> [buckets_requested <Number> ]
[interval <Seconds> ] [ owner <String>]
```

情報の変更

```
history-control <Index> [ interface <Line Name> ] [buckets_requested <Number> ]
[interval <Seconds> ] [ owner <String>]
```

情報の削除

```
delete history-control <Index>
```

情報の表示

```
show history-control [<Index>]
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<Index>

統計来歴の制御情報の情報識別番号を指定します。本パラメータは RFC1757 の historyControlIndex に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535 の任意の値を設定します。

interface <Line Name>

統計来歴を取得するイーサネットの回線名称を指定します。本パラメータは RFC1757 の historyControlDataSource に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
コンフィグレーションコマンドの line コマンドで指定した、イーサネットの回線名称を指定します。

buckets_requested <Number>

統計情報を格納する来歴エントリ数を指定します。本パラメータは RFC1757 の historyControlBucketsRequested に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 50 です。
2. 値の設定範囲
<Number> に 1 ~ 65535 までの数値を指定します。

注意：

<Number> に 51 ~ 65535 を指定した場合、50 を指定した場合と同じ動作になります。

interval <Seconds>

統計情報を収集する時間間隔を指定します。[単位：秒] 本パラメータは RFC1757 の historyControlInterval に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 1800 です。
2. 値の設定範囲
<Seconds> に 1 ~ 3600 までの数値を指定します。

owner <String>

本設定の設定者の識別情報を指定します。本設定を誰が行ったかを識別するための情報です。本パラメータは RFC1757 の historyControlOwner に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は、空白になっています。
2. 値の設定範囲
<String> に情報の設定者の名称を 24 文字以内の文字列を” (ダブルクォート) で囲み設定します。なお、入力文字列に、英数字、および . (ピリオド) 以外の特殊文字列を含まない場合は、” (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。入力可能な文字に関しては、「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。ただし、次の文字は使用できませんのでご注意ください。
ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミコロン (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. RMON イーサネットヒストリグループの制御情報の設定

RMON イーサネットヒストリグループ制御情報の設定のために以下の設定を行います。

- (a)RMON MIB を参照するために SNMP マネージャをコンフィグレーションの snmp コマンドで登録します。
本コマンドの詳細は「snmp (SNMP マネージャの登録)」を参照願います。
コミュニティ名 : public
SNMP マネージャの IP アドレス : 30.1.1.1
MIB アクセスモード : Read/Write
- (b)10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T の回線をコンフィグレーションの line コマンドで設定します (実際は、IP アドレスの登録も必要です)。本コマンドの詳細は「コンフィグレーションコ

マンドレファレンス Vol.1 line (Line 情報)」を参照願います。

回線名称 : Kyoto

NIF/line 番号 : 0/0

- (c)1000BASE-X の回線をコンフィグレーションの line コマンドで設定します (IP アドレスの登録も必要です)。本コマンドの詳細は「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 line (Line 情報)」を参照願います。

回線名称 : Osaka

NIF/line 番号 : 4/0

- (d)10GBASE-R の回線をコンフィグレーションの line コマンドで設定します (IP アドレスの登録も必要です)。本コマンドの詳細は「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 line (Line 情報)」を参照願います。

回線名称 : Tokyo

NIF/line 番号 : 2/0

- (e)10GBASE-W の回線をコンフィグレーションの line コマンドで設定します (IP アドレスの登録も必要です)。本コマンドの詳細は「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 line (Line 情報)」を参照願います。

回線名称 : sapporo

NIF/line 番号 : 1/0

- (f)(b) で設定した 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T の回線に対して統計来歴を取得するように指定します。

情報識別番号 : 33

interface 名 : Kyoto

来歴情報の取得エントリ : 10 エントリ

設定者の識別情報 : " net-mgr ken "

- (g)(c) で設定した 1000BASE-X の回線に対して統計来歴を取得するように指定します。

情報識別番号 : 45

interface 名 : Osaka

時間間隔 : 2000 秒

設定者の識別情報 : " net-mgr ken "

- (h)(d) で設定した 10GBASE-R の回線に対して統計来歴を取得するように指定します。

情報識別番号 : 55

interface 名 : Tokyo

時間間隔 : 1000 秒

設定者の識別情報 : " net-mgr ken "

- (i)(e) で設定した 10GBASE-W の回線に対して統計来歴を取得するように指定します。

情報識別番号 : 65

interface 名 : sapporo

時間間隔 : 1000 秒

設定者の識別情報 : " net-mgr ken "

```
(config)# snmp public 30.1.1.1 read_write
(config)# line Kyoto ethernet 0/0
[line Kyoto]
(config)# exit
(config)# line Osaka gigabit_ethernet 4/0
[line Osaka]
(config)# exit
(config)# line Tokyo 10gigabit_ethernet 2/0
[line Tokyo]
(config)# exit
```

```
(config)# line sapporo 10gigabit_ethernet_wan 1/0
[line sapporo]
(config)# exit
(config)# history-control 33 interface Kyoto buckets_requested 10 owner
"net-mgr ken"
(config)# history-control 45 interface Osaka interval 2000 owner "net-mgr ken"
(config)# history-control 55 interface Tokyo interval 1000 owner "net-mgr ken"
(config)# history-control 65 -interface sapporo -interval 1000 -owner "net-mgr
ken"
(config)# show history-control
history_control 33 interface Kyoto buckets_requested 10 owner "net-mgr ken"
!
history_control 45 interface Osaka interval 2000 owner "net-mgr ken"
!
history_control 55 interface Tokyo interval 1000 owner "net-mgr ken"
!
history_control 65 interface sapporo interval 1000 owner "net-mgr ken"
(config)#
```

2. 情報の変更

RMON イーサネットヒストリグループ制御情報の情報識別番号 33 の来歴情報の取得エントリを 20 エントリに変更します。

```
(config)# history-control 33 buckets_requested 20
(config)# show history-control
history_control 33 interface Kyoto buckets_requested 20 owner "net-mgr ken"
!
history_control 45 interface Osaka buckets_requested 30 interval 2000 owner
"net-mgr ken"
(config)#
```

3. 定義情報の表示

RMON イーサネットヒストリグループ制御情報の登録状況を表示します。

```
(config)# show history-control
history_control 33 interface Kyoto buckets_requested 20 owner "net-mgr ken"
!
history_control 45 interface Osaka buckets_requested 30 interval 2000 owner
"net-mgr ken"
(config)#
```

4. 設定情報の削除

RMON イーサネットヒストリグループ制御情報の情報識別番号 33 の情報を削除します。

```
(config)# delete history-control 33
(config)# show history-control
history_control 45 interface Osaka buckets_requested 30 interval 2000 owner
"net-mgr ken"
(config)#
```

[関連コマンド]

line (Line 情報)

snmp (SNMP マネージャの登録)

[注意事項]

1. SNMP マネージャからイーサネットヒストリグループをアクセスするときは SNMP マネージャの登録が必要です。
2. コンフィグレーションコマンドで設定したヒストリグループと、SNMP マネージャから Set で設定したヒストリグループを合わせて、最大 32 エントリ設定できます。最大エントリを設定した状態で、コ

ンフィギュレーションにヒストリグループを設定しても、追加したヒストリグループは動作しません。不要な history 設定を削除してから、再設定してください。

3. SNMP マネージャから RMON historyControlTable の Set を行った場合、コンフィギュレーションには反映されません。
4. RMON の history コンフィギュレーションの interface に設定されている line 定義を削除する場合、初めにその line の定義を使用している RMON の history コンフィギュレーションを削除してから、line の定義を削除してください。
5. RMON の history コンフィギュレーションで定義した interface の ip 定義を削除した場合や、該当 interface の NIF を close した場合、etherHistory 情報が取得できなくなります。このため、historyControlStatus 値は invalid で応答します。ただし、interval 値が長く設定されている場合は、historyControlStatus が valid(1) から invalid(4) へ変化するまで時間が掛かります（目安は interval 値の半分の時間です）。
6. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。

alarm (RMON アラームグループの制御情報の設定)

RMON (RFC1757) アラームグループの制御情報の設定をします。本コマンドでは最大 128 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
alarm <Index> variable <Object ID> interval <Seconds>
sample_type { delta | absolute }
[ startup_alarm { rising_falling | rising | falling } ] rising_threshold <Value>
rising_event_index <Number> falling_threshold <Value>
falling_event_index <Number> [ owner <String> ]
```

情報の変更

```
alarm <Index> [ variable <Object ID> ] [ interval <Seconds> ]
[ sample_type { delta | absolute } ]
[ startup_alarm { rising_falling | rising | falling } ] [ rising_threshold <Value> ]
[ rising_event_index <Number> ] [ falling_threshold <Value> ]
[ falling_event_index <Number> ] [ owner <String> ]
```

情報の削除

```
delete alarm <Index>
```

情報の表示

```
show alarm [<Index>]
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<Index>

RMON アラームグループの制御情報の情報識別番号を指定します。本パラメータは RFC1757 の alarmIndex に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535 の任意の値を設定します。

variable <Object ID>

閾値チェックを行う MIB のオブジェクト識別子を指定します。本パラメータは RFC1757 の alarmVariable に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)

2. 値の設定範囲

ドット形式で、MIB のオブジェクト識別子を” (ダブルクォート) で囲み指定します。最大 63 文字で指定可能なオブジェクト識別子だけ有効です。また、指定するオブジェクトは、Integer, TimeTicks, Counter や Gauge タイプのオブジェクト識別子を指定願います。なお、入力文字列に、英数字、および . (ピリオド) 以外の特殊文字列を含まない場合は、” (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。

interval <Seconds>

閾値チェックを行う時間間隔を指定します。[単位: 秒] 本パラメータは RFC1757 の alarmInterval に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)
2. 値の設定範囲
<Seconds> に 1 ~ 4294967295 までの数値を指定します。

sample_type { delta | absolute }

閾値チェック方式を指定します。delta の場合、現在値と前回のサンプリング時の値の差分を閾値と比較します。absolute の場合、現在値を直接閾値と比較します。本パラメータは RFC1757 の alarmSampleType に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)
2. 値の設定範囲
delta または absolute を指定します。

startup_alarm { rising_falling | rising | falling }

最初のサンプリングで閾値チェックを行うタイミングを指定します。rising を指定した場合、最初のサンプリングで上方閾値を超えた場合にアラームを出します。falling を指定した場合、最初のサンプリングで下方閾値を超えた場合にアラームを出します。rising_falling の場合、最初のサンプリングで上方閾値または下方閾値を超えた場合にアラームを出します。本パラメータは RFC1757 の alarmstartUpAlarm に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
rising_falling
2. 値の設定範囲
rising,falling,rising_falling のうち一つ選択します。

rising_threshold <Value>

上方閾値の値を指定します。本パラメータは RFC1757 の alarmRisingThreshold に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)
2. 値の設定範囲
<Value> に 1 ~ 4294967295 までの数値を指定します。

rising_event_index <Number>

上方閾値を超えた時のイベント方法の識別番号を指定します。イベント方法は、コンフィギュレーションコマンドの event で指定する (または指定した) 制御情報の情報識別番号です。指定された情報識別番号がない場合、アラームは出ません。本パラメータは RFC1757 の alarmRisingEventIndex に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)
2. 値の設定範囲

<Number> にコンフィグレーションコマンドの event コマンドで指定する (または指定した) 制御情報の情報識別番号 (1 ~ 65535 までの数値) を指定します。

falling_threshold <Value>

下方閾値の値を指定します。本パラメータは RFC1757 の alarmFallingThreshold に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)
2. 値の設定範囲
<Value> に 1 ~ 4294967294 までの数値を指定します。

falling_event_index <Number>

下方閾値を超えた時のイベント方法の識別番号を指定します。イベント方法は、コンフィグレーションコマンドの event で指定する (または指定した) 制御情報の情報識別番号です。指定された情報識別番号がない場合、アラームは出ません。本パラメータは RFC1757 の alarmFallingEventIndex に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)
2. 値の設定範囲
<Number> にコンフィグレーションコマンドの event コマンドで指定する (または指定した) 制御情報の情報識別番号 (1 ~ 65535 までの数値) を指定します。

owner <String>

本設定の設定者の識別情報を指定します。本設定を誰が行ったかを識別するための情報です。本パラメータは RFC1757 の alarmOwner に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は、空白になっています。
2. 値の設定範囲
<String> に情報の設定者の名称を 24 文字以内の文字列を " (ダブルクォート) で囲み設定します。なお、入力文字列に、英数字、および . (ピリオド) 以外の特殊文字列を含まない場合は、" (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。
入力可能な文字に関しては、「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。
ただし、次の文字は使用できませんのでご注意ください。
ダブルクォート (")、大カッコ始め ({)、大カッコ終わり (})、シングルクォート (')、セミコロン (;)、ドル (\$)、逆シングルクォート (`)

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. RMON アラームグループの制御情報の設定

RMON アラームグループ制御情報の設定のために以下の設定を行います。

- RMON MIB を参照するために SNMP マネージャをコンフィグレーションの snmp コマンドで登録します。

本コマンドの詳細は「snmp (SNMP マネージャの登録)」を参照願います。

コミュニティ名 : public

SNMP マネージャの IP アドレス : 30.1.1.1

MIB アクセスモード : Read/Write

トラップを発行します。

- アラームが発生したとき実行するイベントを設定します。
本コマンドの詳細は「event (RMON イベントグループの制御情報の設定)」を参照願います。
情報識別番号 : 3
イベント実行方法 : log_trap
Trap 送信コミュニティ名 : public
- **interfases** グループの 1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.3(ifOutDiscards.3) の閾値チェックを行い 2. で設定したイベントを実行するように指定します。ifOutDiscards は送信パケットでエラーが検出されなかったのに廃棄されたパケット数をカウントする MIB です。
情報識別番号 : 12
閾値チェックを行う時間間隔 : 256111 秒
閾値チェック方式 : delta
上方閾値 : 400000 パケット
上方閾値のイベント方法の識別番号 : 3
下方閾値 : 100 パケット
下方閾値のイベント方法の識別番号 : 3
設定者の識別情報 : " net-mgr ken 07/25"
- **ifOutDiscards.4** の閾値チェックを行い 2. で設定したイベントを実行するように指定します。
情報識別番号 : 20
閾値チェックを行う時間間隔 : 12800 秒
閾値チェック方式 : absolute
上方閾値 : 30000 パケット
上方閾値のイベント方法の識別番号 : 3
下方閾値 : 300 パケット
下方閾値のイベント方法の識別番号 : 3
設定者の識別情報 : " net-mgr ichiro 07/25"

```
(config)# snmp public 30.1.1.1 read_write trap
(config)# event 3 type log_trap community public
(config)# alarm 12 variable "1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.3" interval 256111
sample_type delta rising_threshold 400000 rising_event_index 3
falling_threshold 100 falling_event_index 3 owner "net-mgr ken 07/25"
(config)# alarm 20 variable "ifOutDiscards.4" interval 12800 sample_type
absolute rising_threshold 30000 rising_event_index 3 falling_threshold 300
falling_event_index 3 owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)# show alarm
alarm 12 variable "1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.3" interval 256111 sample_type delta
rising_threshold 400000 rising_event_index 3 falling_threshold 100
falling_event_index 3 owner "net-mgr ken 07/25"
!
alarm 20 variable "ifOutDiscards.4" interval 12800 sample_type absolute
rising_threshold 30000 rising_event_index 3 falling_threshold 300
falling_event_index 3 owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)#
```

2. 情報の変更

RMON アラームグループ制御情報の情報識別番号 12 の閾値間隔を 256 秒に変更します。

```
(config)# alarm 12 interval 256
(config)# show alarm
alarm 12 variable "1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.3" interval 256 sample_type delta
rising_threshold 400000 rising_event_index 3 falling_threshold 100
falling_event_index 3 owner "net-mgr ken 07/25"
!
alarm 20 variable "ifOutDiscards.4" interval 12800 sample_type absolute
rising_threshold 30000 rising_event_index 3 falling_threshold 300
falling_event_index 3 owner "net-mgr ichiro 07/25"
```

```
(config)#
```

3. 定義情報の表示

RMON アラームグループ制御情報の登録状況を表示します。

```
(config)# show alarm
alarm 12 variable "1.3.6.1.2.1.2.2.1.19.3" interval 256 sample_type delta
rising_threshold 400000 rising_event_index 3 falling_threshold 100
falling_event_index 3 owner "net-mgr ken 07/25"
!
alarm 20 variable "ifOutDiscatds.4" interval 128000 sample_type absolute
rising_threshold 30000 rising_event_index 3 falling_threshold 300
falling_event_index 3 owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)#
```

4. 設定情報の削除

RMON アラームグループ制御情報の情報識別番号 12 の情報を削除します。

```
(config)# delete alarm 12
(config)# show alarm
alarm 20 variable "ifOutDiscatds.4" interval 128000 sample_type absolute
rising_threshold 30000 rising_event_index 3 falling_threshold 300
falling_event_index 3 owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)#
```

[関連コマンド]

event (RMON イベントグループの制御情報の設定)

snmp (SNMP マネージャの登録)

[注意事項]

1. SNMP マネージャからアラームグループをアクセスするときは SNMP マネージャの登録が必要です。
2. アラームグループの `rising_event_index`, `falling_event_index` の値はイベントグループで設定した情報識別番号を設定してください。値が異なっていれば、アラームが発生したときイベントは実行されません。
3. コンフィグレーションコマンドで設定したアラームグループと、SNMP マネージャから Set で設定したアラームグループを合わせて、最大 128 エントリ設定できます。最大エントリを設定した状態で、コンフィグレーションにアラームグループを設定しても、追加したアラームグループは動作しません。不要な alarm 設定を削除してから、再設定してください。
4. SNMP マネージャから RMON alarmTable の Set を行った場合、コンフィグレーションには反映されません。
5. alarm のコンフィグレーション数が多い場合や、interval に設定した値が 60 秒以内である場合など、一部の alarm で MIB 情報収集できずに、alarm が動作しない場合があります。そのような状態では、alarmStatus の MIB 値は、invalid(4) になります。この様な状態になっている時は、interval 値を延ばすか、不要な alarm 定義を削除するようお願いいたします。
6. interval 値が長く設定されている場合、5. などの理由で、historyControlStatus が valid(1) から invalid(4) になるまで、しばらくは valid(1) で応答します (目安としては、interval 値の約半分の時間が掛かります)。
7. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。

event (RMON イベントグループの制御情報の設定)

RMON (RFC1757) イベントグループの制御情報の設定をします。本コマンドでは最大 16 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
event <Index> type { none | log | trap | log_trap }
[ community <Trap Community Name> ]
[ description <String> ] [ owner <String> ]
```

情報の変更

```
event <Index> [ type { none | log | trap | log_trap } ]
[ community <Trap Community Name> ]
[ description <String> ] [ owner <String> ]
```

情報の削除

```
delete event <Index>
```

情報の表示

```
show event [<Index>]
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<Index>

RMON イベントグループの制御情報の情報識別番号を指定します。本パラメータは RFC1757 の eventIndex に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535 の任意の値を設定します。

type { none | log | trap | log_trap }

アラーム (イベント) の方法を指定します。none を指定した場合、アラームは生成しません。log を指定した場合、アラームのログを残します。trap を指定した場合、community で指定したコミュニティに対して SNMP のトラップを送信します。log_trap を指定した場合、アラームのログを残し更に community で指定したコミュニティに対して SNMP のトラップを送信します。本パラメータは RFC1757 の eventType に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (初回だけ省略不可)

2. 値の設定範囲

none, log, trap, log_trap のうち一つ選択します。

community <Trap Community Name>

type で指定したアラーム (イベント) の方法が trap または log_trap の時, SNMP トラップを発行するマネージャのコミュニティ名称を設定します。本パラメータは RFC1757 の eventCommunity に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

<Trap Community Name> に SNMP マネージャのコミュニティ名称を ” (ダブルクォート) で囲み設定します (最大 60 文字)。なお, 入力文字列に, 英数字, および . (ピリオド) 以外の特殊文字列を含まない場合は, ” (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。

入力可能な文字に関しては, 「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし, 次の文字は使用できませんのでご注意ください。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

description <String>

イベントの内容を文字列で指定します。イベント内容に関するメモとして使用いただけます。本パラメータは RFC1757 の eventDescription に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

初期値は, 空白になっています。

2. 値の設定範囲

<String> に 79 文字以内の文字列を ” (ダブルクォート) で囲み設定します。なお, 入力文字列に, 英数字, および . (ピリオド) 以外の特殊文字列を含まない場合は, ” (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。

入力可能な文字に関しては, 「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし, 次の文字は使用できませんのでご注意ください。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

owner <String>

本設定の設定者の識別情報を指定します。本設定を誰が行ったかを識別するための情報です。本パラメータは RFC1757 の eventOwner に対応します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

初期値は, 空白になっています。

2. 値の設定範囲

<String> に 24 文字以内の文字列を ” (ダブルクォート) で囲み設定します。なお, 入力文字列に, 英数字, および . (ピリオド) 以外の特殊文字列を含まない場合は, ” (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。

入力可能な文字に関しては, 「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし, 次の文字は使用できませんのでご注意ください。

ダブルクォート (”), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート (’), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (`)

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. RMON アラームグループの制御情報の設定

RMON イベントグループ制御情報の設定のために以下の設定を行います。

- (a)RMON MIB を参照するために SNMP マネージャをコンフィギュレーションの `snmp` コマンドで登録します。

本コマンドの詳細は「`snmp` (SNMP マネージャの登録)」を参照願います。

コミュニティ名：`rmon-mgr`

SNMP マネージャの IP アドレス：`30.1.1.1`

MIB アクセスモード：`Read/Write`

トラップを送信します。

- (b)RMON イベントグループ制御情報を設定します。

情報識別番号：`3`

イベント実行方法：`trap`

トラップ送信コミュニティ名：`rmon-mgr`

- (c)RMON イベントグループ制御情報を設定します。

情報識別番号：`5`

イベント実行方法：`log`

設定者の識別情報：`"net-mgr ichiro 07/25"`

- (d)interfases グループの `ifOutDiscards.3` の閾値チェックを行い (b)(c) で設定したイベントを実行するように指定します。`ifOutDiscards` は送信パケットでエラーが検出されなかったのに廃棄されたパケット数をカウントする MIB です。

本コマンドの詳細は「`alarm` (RMON アラームグループの制御情報の設定)」を参照願います。

情報識別番号：`12`

閾値チェックを行う時間間隔：`256111` 秒

閾値チェック方式：`delta`

上方閾値：`400000` パケット

上方閾値のイベント方法の識別番号：`3`

下方閾値：`100` パケット

下方閾値のイベント方法の識別番号：`5`

```
(config)# snmp "rmon-mgr" 30.1.1.1 read_write trap
(config)# event 3 type trap community "rmon-mgr"
(config)# event 5 type log owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)# alarm 12 variable "ifOutDiscards.3" interval 256111 sample_type
delta rising_threshold 400000 rising_event_index 3 falling_threshold 100
falling_event_index 5
(config)# show event
event 3 type trap community "rmon-mgr"
!
event 5 type log owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)#
```

2. 情報の変更

RMON イベントグループ制御情報の情報識別番号 `3` のイベントの内容 “`if inInError > 200 then trap`” を設定し、設定者の識別情報を “`monitor`” に変更します。

```
(config)# event 3 description "if inInError > 200 then trap" owner "monitor"
```

```
(config)# show event
event 3 type trap community "rmon-mgr" description "if inInError > 200 then
trap" owner "monitor"
!
event 5 type log owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)#
```

3. 定義情報の表示

RMON イベントグループ制御情報の登録状況を表示します。

```
(config)# show event
event 3 type trap community "rmon-mgr" description "if inInError > 200 then
trap" owner "monitor"
!
event 5 type log owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)#
```

4. 設定情報の削除

RMON イベントグループ制御情報の情報識別番号 3 の情報を削除します。

```
(config)# delete event 3
(config)# show event
event 5 type log owner "net-mgr ichiro 07/25"
(config)#
```

[関連コマンド]

alarm (RMON アラームグループの制御情報の設定)

snmp (SNMP マネージャの登録)

[注意事項]

1. SNMP マネージャからイベントグループをアクセスするとき、および SNMP マネージャにトラップを送信するときは SNMP マネージャの登録が必要です。
(SNMP マネージャがトラップを受信するためには、SNMP マネージャの登録で、trap、または ex_trap を設定してください)
2. SNMP マネージャ登録時のコミュニティ名とイベントグループのコミュニティ名が一致したときだけトラップを送信します。
3. アラームグループの rising_event_index、falling_event_index の値はイベントグループで設定した情報識別番号を設定してください。値が異なっていれば、アラームが発生したときイベントは実行されません。
4. コンフィグレーションコマンドで設定したイベントグループと、SNMP マネージャから Set で設定したイベントグループを合わせて、最大 16 エントリ設定できます。最大エントリを設定した状態で、コンフィグレーションにイベントグループを設定しても、追加したイベントグループは動作しません。不要な event 設定を削除してから、再設定してください。
5. SNMP マネージャから RMON eventTable の Set を行った場合、コンフィグレーションには反映されません。
6. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。

6

フロー統計

sflow (sFlow 統計)

port (sflow モード)

netflow (NetFlow 統計)

flow-export-version (netflow モード)

flow-aggregation-cache (netflow モード)

sflow (sFlow 統計)

本コマンドはフロー統計機能の sFlow 統計に関する動作情報を設定します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
sflow { yes | no }
```

```
>> 移行モード : sflow
```

情報の削除

```
delete sflow
```

情報の表示

```
show sflow [ { port [<Sflow-port List>] | destination } ]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } [ udp <UDP Port> ]
```

```
source { <IP Address> | <IPv6 Address> }
```

```
polling-interval <Seconds>
```

```
sample <Sample Count>
```

```
sflow-datagram-max-size<Bytes>
```

```
packet-information-type { header | ip }
```

```
sample-packet-max-size <Bytes>
```

```
extended-information-type { [ switch ] [ router ] [ gateway ] [ user ] [ url ] | [ none ] }
```

```
collection-cycle-time <Minutes>
```

```
url-port-add <URL Port>
```

```
version <No.>
```

```
port <Sflow-port List>
```

```
>> 移行モード : sflow port
```

情報の削除

```
delete destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } [ udp <UDP Port> ]
```

```
delete source
```

```
delete polling-interval
```

```
delete sample
```

```
delete sflow-datagram-max-size
```

```
delete packet-information-type
```

```
delete sample-packet-max-size
```

```
delete extended-information-type
```

```
delete collection-cycle-time
```

```
delete url-port-add
```

```
delete version
```

```
delete port <Sflow-port List>
```

[モード階層]

```
sflow
├── sflow port
```

[パラメータ]

{ yes | no }

sFlow 統計を使用するかどうかを指定します。yes 指定時は sFlow 統計を行います。no 指定時は sFlow 統計を行いません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
yes
2. 値の設定範囲
yes または no
3. 本パラメータ使用時の注意事項
sFlow 統計と NetFlow 統計は同時には利用できません。
sFlow 統計と MPLS 機能は同時には利用できません。

[サブコマンド]

destination { <IP Address> | <IPv6 Address> }

sFlow パケットの宛先であるコレクタ装置の IP アドレスを指定します。IP アドレスと UDP ポート番号の組み合わせで最大 4 組を指定できます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
IPv4 形式または IPv6 形式の IP アドレスを指定します。

注 1 本サブコマンドは変更・上書きができません。一度削除した後に追加してください。

注 2 コレクタ装置に IPv4, IPv6 アドレスとしてブロードキャストアドレス、マルチキャストアドレスは設定できません。

udp <UDP Port>

sFlow パケットの宛先であるコレクタ装置の UDP ポート番号を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
6343
2. 値の設定範囲
0 ~ 65535

同一の IP アドレスに対して、複数の UDP ポート番号を設定することも可能です。

source { <IP Address> | <IPv6 Address> }

sFlow パケットの送信元 (エージェント) の IP アドレスを指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
省略時に設定される IP アドレスは、以下の優先度に従い設定します。同様に、指定した IP アドレス形式が destination サブコマンドで指定した形式と異なっている場合も以下の優先度に従い設定します。
優先度 1 : ローカルアドレス (コンフィグレーションで設定している場合)
優先度 2 : 送信元インタフェースに割り付けられている IP アドレス
2. 値の設定範囲
IPv4 形式または IPv6 形式の IP アドレスを指定します。

polling-interval <Seconds>

カウンタサンプルをコレクタ装置へ送信する間隔 (秒) を指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
20
2. 値の設定範囲
0 ~ 2147483647 (=2³¹-1)

注 1

0 秒を指定するとカウンタサンプルは送信しません。

注 2

20 ポート以上を監視する場合、本装置に負荷が掛かる場合があります。その場合は、監視対象の物理ポートの総数を目安秒として設定してください。

(例) 監視対象の物理ポート数が 40 ポートの場合、40 秒以上を指定します。

sample <Sample Count>

装置全体に適用するデフォルトのサンプリング間隔を指定します (単位: パケット)。設定したサンプリング間隔ごとに 1 個パケットを確率に従ってサンプリングします (例えば、サンプリング間隔を 512 に設定した場合は、パケットごとに 1/512 の確率でサンプリングします)。

show interfaces コマンドを用いて、sFlow を ON にする物理ポートの稼働状態での受信 PPS (入力パケット数/秒) をすべて調べてください。「表 6-1 稼働環境におけるサンプリング間隔の目安」で、合計した受信 PPS に対応する「目安となるサンプリング間隔」が推奨値となります。サンプリング間隔に推奨値より小さな値を設定すると、CPU 負荷が高くなるおそれがあります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
536870912 (=2 × 4¹⁴)
2. 値の設定範囲
1, 2, 8, 32, 128, 512, 2048, 8192, 32768, 131072, 524288, 2097152, 8388608, 33554432, 134217728, 536870912
1 または式 (2 × 4ⁿ) の n に 0 ~ 14 を入れた値を指定してください。もし、上記以外の値が入力された場合、自動的に上記の値で動作します。その場合の具体的な入力値と設定値の関係を表 6-2 サンプリング間隔繰り上げ表に示します。

表 6-1 稼働環境におけるサンプリング間隔の目安

項番	合計した受信 PPS の数	目安となるサンプリング間隔	目安となる実装例
1	8kpps 以下	8	
2	32kpps 以下	32	100ME × 1 本
3	128kpps 以下	128	
4	512kpps 以下	512	1GE × 1 本
5	2Mpps 以下	2048	
6	8Mpps 以下	8192	10GE × 1 本
7	32Mpps 以下	32768	
8	128Mpps 以下	131072	
9	512Mpps 以下	524288	1GE × 192 本
10	2Gpps 以下	2097152	

表 6-2 サンプリング間隔繰り上げ表

項番	コマンド入力されたサンプリング間隔	実際に動作するサンプリング間隔
1	1	1
2	2	2
3	3 ~ 8	8
4	9 ~ 32	32
5	33 ~ 128	128
6	129 ~ 512	512
7	513 ~ 2048	2048
8	2049 ~ 8192	8192
9	8193 ~ 32768	32768
10	32769 ~ 131072	131072
11	131073 ~ 524288	524288
12	524289 ~ 2097152	2097152
13	2097153 ~ 8388608	8388608
14	8388609 ~ 33554432	33554432
15	33554433 ~ 134217728	134217728
16	134217729 ~ 536870912	536870912

(例) <Sample Count> に 1000 が指定された場合は 2048 ($=2 \times 4^5$) で動作します。

sflow-datagram-max-size <Bytes>

sFlow パケットの最大サイズ (バイト) を指定します。本値はコレクタ装置への送信元インタフェースについている MTU 長 (バイト) 以下の値を指定してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
1400
2. 値の設定範囲
1400 ~ 8000

packet-information-type { header | ip }

フローサンプルの基本データ形式を指定します。

header 指定時はヘッダ形式を用いてコレクタ装置に送信します。**ip** 指定時は受信パケットが IPv4 パケットなら IPv4 形式で、IPv6 パケットならば IPv6 形式でコレクタ装置に送信します。

ここで指定する基本データ形式の詳細については「解説書 Vol.2 8.1.3(2) 基本データ形式」を参照してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
header
2. 値の設定範囲
header または ip (IPv4/IPv6 形式をサポート)

sample-packet-max-size <Bytes>

基本データ形式 (**packet-information-type** 参照) にヘッダ形式を使用している場合、サンプルパケットの先頭からコピーされる最大サイズ (バイト) を指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
128

2. 値の設定範囲

0 ~ 256

extended-information-type { [switch] [router] [gateway] [user] [url] | [none] }

フローサンプルの各拡張データ形式の送信有無を指定します。

ここで指定する拡張データ形式とは、パケット情報から判断できるスイッチやルータなどに関するネットワーク情報のまとまりを指します。詳細については「解説書 Vol.2 8.1.3(3) 拡張データ形式」を参照してください。

switch : スイッチ情報 (VLAN 情報など) の送信を許容します

router : ルータ情報 (NextHop など) の送信を許容します

gateway : ゲートウェイ情報 (AS 番号など) の送信を許容します

user : ユーザ情報 (TACACS/RADIUS 情報など) の送信を許容します

url : URL 情報 (URL 情報など) の送信を許容します

none : すべての拡張データ形式をコレクタ装置に送信しません

1. 本サブコマンド省略時の初期値

すべての拡張データ形式をコレクタ装置に送信します。

2. 値の設定範囲

switch, router, gateway, user, url, none

本パラメータは複数指定が可能です。複数指定する場合にはパラメータとパラメータの間に空白の区切りを入れて設定してください。

ただし、**none** パラメータはほかのパラメータと同時に指定できません。

(注) 本パラメータは上書きされます。パラメータを変更したい場合は、必要なパラメータ値をすべて入力してください。([入力例] 参照)

collection-cycle-time <Minutes>

フローサンプルの各種情報 (AS 番号や NextHopIP 等) を設定するために用いるキャッシュテーブルを更新する間隔 (分) を指定します。目安としては現在本装置に登録されている経路数 2 万ごとに 1 分となります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

10

2. 値の設定範囲

1 ~ 65535

(注) **line** / **vlan** の追加/削除時、本値の時間経過後、フロー/カウンタサンプルに反映されます。更新処理のため数秒間だけですが **RM** 側の CPU 使用率が高くなる場合があります。

url-port-add <URL Port>

拡張データ形式で URL 情報を使用する場合に、HTTP パケットと判断するポート番号を 80 以外に追加指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし (80 だけ HTTP パケットとして判断します)

2. 値の設定範囲

1 ~ 65535

version <No.>

送信する sFlow パケットのバージョンを設定します。指定されたバージョンの sFlow パケットを用いてコレクタ装置に送信します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

2

2. 値の設定範囲

2, 4

port <Sflow-port list>

sFlow 統計で監視する物理ポートを指定します。

<Sflow-port list> に無効なポートが含まれていた場合、本定義をエラーとします。

【"-" または ", " による範囲指定】

範囲指定内のすべてのポートを指定したと同じ意味になります。

【"*" による範囲指定】

すべての物理ポートを指定したと同じ意味になります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

装置に実装されている NIF 番号 /Line 番号

(注) line コマンドで回線の定義が行なわれていない物理ポートが含まれてもエラーにはなりません。

sFlow 統計を行う場合は line コマンドで回線の定義を行ってください。

[入力例]

1. sFlow 統計情報の設定

sFlow 統計機能としてコレクタ (IP アドレス : 172.16.178.2, UDP ポート番号 6300), サンプルング間隔 (8192) および拡張データ形式 (router, url) を設定します。

```
(config)# sflow yes
[sflow]
(config)# destination 172.16.178.2 udp 6300
[sflow]
(config)# sample 8192
[sflow]
(config)# extended-information-type router url
[sflow]
(config)# exit
(config)# show sflow
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  sample 8192
  extended-information-type router url
(config)#
```

line コマンドで NIF 番号 1, LINE 番号 1, LINE 名称 : office1, および NIF 番号 1, LINE 番号 2, LINE 名称 : office2 にイーサネット回線を定義後, sflow コマンドで NIF 番号 1 の LINE 番号 1 から 2 までのポートにフロー統計機能の実行とサンプルング間隔 8192 を設定します。

```
(config)# line office1 ethernet 1/1
[line office1]
(config)# exit
(config)# line office2 ethernet 1/2
[line office2]
(config)# exit
(config)# sflow
[sflow]
(config)# port 1/1-2
[sflow port 1/1-2]
(config)# port-sample 8192
[sflow port 1/1-2]
(config)# exit
[sflow]
(config)# exit
```

```
(config)# show
line office1 ethernet 1/1
!
line office2 ethernet 1/2
!
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  extended-information-type router url
  port 1/1-2
  port-sample 8192
(config)#
```

2. 情報の変更

拡張データ形式 (router, url) を拡張データ形式 (switch, router, gateway) に変更し、ポート 1/1-1/2 のサンプリング間隔を 2048 に変更します。

```
(config)# sflow
[sflow]
(config)# extended-information-type switch router gateway
[sflow]
(config)# port 1/1-2
[sflow port 1/1-2]
(config)# port-sample 2048
[sflow port 1/1-2]
(config)# exit
[sflow]
(config)# exit
(config)# show sflow
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  sample 8192
  extended-information-type switch router gateway
  port 1/1-2
  port-sample 2048
(config)#
```

ポート 1/1-1/7 が設定している状態で、一時的に物理ポート 1/1 だけのフロー統計機能を停止します。

```
(config)# show sflow
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  extended-information-type switch router gateway
  port 1/1-7
  port-sample 2048
(config)# sflow
[sflow]
(config)# port 1/1
[sflow port 1/1]
(config)# forward-off
[sflow port 1/1]
(config)# exit
[sflow]
(config)# exit
(config)# show sflow
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  extended-information-type switch router gateway
  port 1/2-7
  port-sample 2048
  port 1/1
  port-sample 2048
  forward-off
(config)#
```

3. 設定情報の削除

sFlow コレクタおよび拡張データ形式のサポート情報を削除します。

```
(config)# show sflow
```

```

sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  sample 128
  extended-information-type switch router url
(config)# sflow
[sflow]
(config)# delete destination 172.16.178.2 udp 6300
[sflow]
(config)# delete extended-information-type
[sflow]
(config)# exit
(config)# show sflow
sflow yes
  sample 128
(config)#

```

すべての物理ポートを削除します。

```

(config)# show sflow
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  port 1/1-2
  port-sample 8192
  port 4/1
  port-sample 128
(config)# sflow
[sflow]
(config)# delete port */*
[sflow]
(config)# exit
(config)# show sflow
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
(config)#

```

4. 設定情報の表示

sflow 情報を表示します。

```

(config)# show sflow
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  destination 172.16.178.2 udp 6333
  destination 172.16.178.3
  sample 128
  sflow-datagram-max-size 256
  packet-information-type ip
  extended-information-type switch router url
  port 1/1-2
  port-sample 2048
(config)#

```

コレクタ情報を表示します。

```

(config)# show sflow destination
sflow yes
  destination 172.16.178.2 udp 6300
  destination 172.16.178.2 udp 6333
  destination 172.16.178.3
(config)#

```

ポートに設定している情報をすべて表示します。

```

(config)# show sflow port
sflow yes
  port 1/1-2
  port-sample 2048
  port 1/3
  port-sample 2048

```

(config)#

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

1. sFlow パケットの送信元、宛先の IPv4, IPv6 アドレスとしてブロードキャストアドレス・マルチキャストアドレスを設定することはできません。

port (sflow モード)

[入力モード]

sflow モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
port <Sflow-port List>
>> 移行モード : sflow port
```

情報の削除

```
delete port <Sflow-port List>
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
port-sample <Sample Count>
{ forward | forward-off }
```

情報の削除

```
delete port-sample
delete { forward | forward-off }
```

[モード階層]

```
sflow
└─ sflow port
```

[パラメータ]

<Sflow-port list>

sFlow 統計で監視する物理ポートを指定します。

<Sflow-port list> に無効なポートが含まれていた場合、本定義をエラーとします。

【"- " または " , " による範囲指定】

範囲指定内のすべてのポートを指定したことと同じ意味になります。

【"*" による範囲指定】

すべての物理ポートを指定したことと同じ意味になります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
装置に実装されている NIF 番号 /Line 番号

(注) line コマンドで回線の定義が行なわれていない物理ポートが含まれてもエラーにはなりません。フロー統計を行う場合は line コマンドで回線の定義を行ってください。

[サブコマンド]

port-sample <Sample Count>

指定した物理ポートに対してのサンプリング間隔を指定します (単位 : パケット)。設定したサンプリング間隔ごとに 1 個パケットを確率に従ってサンプリングします (例えば、サンプリング間隔を 512 に設定した場合は、パケットごとに 1/512 の確率でサンプリングします)。

show interfaces コマンドを用いて、sFlow を ON にする物理ポートの稼働状態での受信 PPS (受信パケット数/秒) を調べてください。「表 6-3 受信パケット数/秒によるサンプリング間隔の目安」で、受信 PPS の数に対応する「目安となるサンプリング間隔」が推奨値となります。サンプリング間隔に推奨値より小さな値を設定すると、ソフトウェア処理性能に影響が出てくる可能性があります。また、本値は装置全体に適用するサンプリング間隔より優先されます (具体的な例は「表 6-4 サンプリング間隔の設定値と実効値」を参照してください)。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

536870912 (=2 × 4¹⁴)

2. 値の設定範囲

1, 2, 8, 32, 128, 512, 2048, 8192, 32768, 131072, 524288, 2097152, 8388608, 33554432, 134217728, 536870912

1 または式 (2 × 4ⁿ) の n に 0 ~ 14 を入れた値を指定してください。もし、上記以外の値が入力された場合、自動的に上記の値で動作します。その場合の具体的な入力値と設定値の関係については、「表 6-3 受信パケット数/秒によるサンプリング間隔の目安」を参照してください。

表 6-3 受信パケット数/秒によるサンプリング間隔の目安

項番	受信 PPS の数	目安となるサンプリング間隔	目安となる実装例
1	1kpps 以下	1 × ポート数 [※] 以上	
2	2kpps 以下	2 × ポート数以上	
3	8kpps 以下	8 × ポート数以上	10ME × 1 本
4	32kpps 以下	32 × ポート数以上	100ME × 1 本
5	128kpps 以下	128 × ポート数以上	
6	512kpps 以下	512 × ポート数以上	1GE × 1 本
7	2Mpps 以下	2048 × ポート数以上	
8	8Mpps 以下	8192 × ポート数以上	10GE × 1 本
9	32Gpps 以下	32768 × ポート数以上	
10	128Gpps 以下	131072 × ポート数以上	

注※ sFlow を ON にしている物理ポートの数を掛けてください。

{ forward | forward-off }

指定した物理ポートに対しての sFlow 統計の有効・無効を指定します。

forward : 指定した物理ポートの sFlow 統計機能を有効にします

forward-off : 指定した物理ポートの sFlow 統計機能を無効にします

1. 本サブコマンド省略時の初期値

forward

2. 値の設定範囲

forward または forward-off を指定します。

[入力例]

「sflow」の [入力例] を参照してください。

[注意事項]

1. PRU 内の各物理ポートに異なるサンプリング間隔が指定された場合、最も大きなサンプリング間隔が

PRU 内のすべての物理ポートに適用されます。例えば、サンプリング間隔に 32 と 512 が定義された場合、PRU 内のすべての物理ポートにサンプリング間隔 512 が適用されます。

表 6-4 サンプリング間隔の設定値と実効値

物理ポート番号	PRU 番号	装置全体のサンプリング間隔 (sample)	ポート個別のサンプリング間隔 (port-sample)	実際に動作するサンプリング間隔
0/1	0	32	32	2048
0/2			512	
0/3			定義なし	
1/1			定義なし	
1/2			2048	
2/1	1		定義なし	32
2/2			定義なし	
2/3			定義なし	
4/1	2		8	8

netflow (NetFlow 統計)

本コマンドはフロー統計機能の NetFlow 統計に関する動作情報を設定します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
netflow { yes | no }
>> 移行モード : netflow
```

情報の削除

```
delete netflow
```

情報の表示

```
show netflow
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

- グローバル情報の設定・変更


```
flow-sampling-mode { packet-interval | random-numbers }
sample <Sample Count>
source <IP Address>
source { <IP Address> | <IPv6 Address> }
{ origin-as | peer-as }
collection-cycle-time <Minutes>
entry-overflow-action { fifo | lifo | drop }
entries <PRU No.> <Number>
```
- フロー単位統計情報の設定・変更


```
flow-export-version <No.>
>> 移行モード : netflow flow-export-version
```
- フロー集約統計情報の設定・変更


```
flow-aggregation-cache <Aggregation-type>
>> 移行モード : netflow flow-aggregation-cache
```
- 収集ポート情報の設定


```
port <NetFlow-port List>
```

情報の削除

- グローバル情報の削除


```
delete flow-sampling-mode
delete sample
delete source
delete { origin-as | peer-as }
delete collection-cycle-time
delete entry-overflow-action
delete entries [<PRU No.>]
```
- フロー単位統計情報の削除


```
delete flow-export-version <No.>
```


- フロー集約統計情報の削除
delete flow-aggregation-cache <Aggregation-type>
- 収集ポート情報の削除
delete port <NetFlow-port List>

情報の表示

- グローバル情報の表示
show netflow
- フロー単位統計情報の表示
show flow-export-version [<No.>]
- フロー集約統計情報の表示
show flow-aggregation-cache [<Aggregation-type>]
- 収集ポート情報の表示
show port

[モード階層]

```
netflow
├── netflow flow-export-version
└── netflow flow-aggregation-cache
```

[パラメータ]

{ yes | no }

NetFlow 統計を使用するかどうかを指定します。

yes : NetFlow 統計を行います。

no : NetFlow 統計を行いません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
yes
2. 値の設定範囲
yes または no
3. 本パラメータ使用時の注意事項
NetFlow 統計と sFlow 統計は同時には利用できません。
sFlow 統計と MPLS 機能は同時には利用できません。

[サブコマンド]

flow-sampling-mode { packet-interval | random-numbers }

装置全体に適用するフローサンプル方式を指定します。

packet-interval : 等間隔方式

設定したサンプリング間隔ごとに必ず 1 個パケットをサンプリングします。

random-numbers : 乱数閾値方式

設定したサンプリング間隔ごとに 1 個パケットを確率に従ってサンプリングします (例えば、サンプリング間隔を 512 に設定した場合は、パケットごとに 1/512 の確率でサンプリングします)。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
packet-interval
2. 値の設定範囲
packet-interval または random-numbers

sample <Sample Count>

装置全体に適用するサンプリング間隔を指定します。本値は環境によって大きく変わるため、次に示す「サンプリング間隔の調整手順」に従って調整してください。運用コマンドについては、「運用コマ

ンドレファレンス Vol.2 show netflow」を参照してください。

サンプリング間隔の調整手順

1. フローサンプル方式の中で一番大きなサンプリング間隔を設定します。
 2. 収集したいポートがある PRU に対してできる限り大きなエントリ数を設定します。
 3. 収集したいポートを設定します。
 4. show netflow (運用コマンド) を入力し、表示内容の「Dropped Flows」、**「Overflow Entries」** のカウンタが増えていないことや CP-CPU 使用率が増えていないことを確認します。詳細については、「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。
 5. 上記の値に余裕がある場合、統計精度を上げるためにサンプリング間隔を減らしたり、エントリ数を節約するためにエントリ数を減らしたりできます。
1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし (NetFlow 統計は動作しません)
 2. 値の設定範囲
 - 1 ~ 16382 : 等間隔方式 (NetFlow Version 9 以外)
 - 1, 2, 8, 32, 128, 512, 2048, 8192 : 乱数閾値方式 (NetFlow Version 9 以外)
 - 1 ~ 536870912 : 等間隔方式 (NetFlow Version 9 動作時)
 - 1, 2, 8, 32, 128, 512, 2048, 8192, 32768, 131072, 524288, 2097152, 8388608, 33554432, 134217728, 536870912 : 乱数閾値方式 (NetFlow Version 9 動作時)
 上記以外の値が入力された場合「表 6-5 サンプリング間隔繰り上げ表 (NetFlow Version 9 以外)」「表 6-6 サンプリング間隔繰り上げ表 (NetFlow Version 9)」に従って動作します。

表 6-5 サンプリング間隔繰り上げ表 (NetFlow Version 9 以外)

項番	コマンド入力されたサンプリング間隔	実際に動作するサンプリング間隔 (等間隔方式)	実際に動作するサンプリング間隔 (乱数閾値方式)
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3 ~ 8	3 ~ 8	8
4	9 ~ 32	9 ~ 32	32
5	33 ~ 128	33 ~ 128	128
6	129 ~ 512	129 ~ 512	512
7	513 ~ 2048	513 ~ 2048	2048
8	2049 ~ 8192	2049 ~ 8192	8192
9	8193 ~ 16382	8193 ~ 16382	8192
10	16382 ~ 536870912	16382	8192

(例) <Sample Count> に 1000 が指定された場合は、等間隔方式のときは 1000 で動作し、乱数閾値方式のときは 2048 (=2 × 4⁵) で動作します。

表 6-6 サンプリング間隔繰り上げ表 (NetFlow Version 9)

項番	コマンド入力されたサンプリング間隔	実際に動作するサンプリング間隔 (等間隔方式)	実際に動作するサンプリング間隔 (乱数閾値方式)
1	1	1	1
2	2	2	2

項番	コマンド入力されたサンプリング間隔	実際に動作するサンプリング間隔 (等間隔方式)	実際に動作するサンプリング間隔 (乱数閾値方式)
3	3 ~ 8	3 ~ 8	8
4	9 ~ 32	9 ~ 32	32
5	33 ~ 128	33 ~ 128	128
6	129 ~ 512	129 ~ 512	512
7	513 ~ 2048	513 ~ 2048	2048
8	2049 ~ 8192	2049 ~ 8192	8192
9	8193 ~ 32768	8193 ~ 32768	32768
10	32769 ~ 131072	32769 ~ 131072	131072
11	131073 ~ 524288	131073 ~ 524288	524288
12	524289 ~ 2097152	524289 ~ 2097152	2097152
13	2097153 ~ 8388608	2097153 ~ 8388608	8388608
14	8388609 ~ 33554432	8388609 ~ 33554432	33554432
15	33554433 ~ 134217728	33554433 ~ 134217728	134217728
16	134217729 ~ 536870912	134217729 ~ 536870912	536870912

(例) <Sample Count> に 1000 が指定された場合は、等間隔方式のときは 1000 で動作し、乱数閾値方式のときは 2048 (=2 × 4⁵) で動作します。

source <IP Address>

source { <IP Address> | <IPv6 Address> } 【OP-ADV】

NetFlow パケットの送信元 (エージェント) の IP アドレスを指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

省略時に設定される IP アドレスは次の優先度に従い設定します。同様に、指定した IP アドレス形式が destination サブコマンドで指定した形式と異なっている場合も次の優先度に従い設定します。

優先度 1 : ローカルアドレス (コンフィグレーションで設定している場合)

優先度 2 : 送信元インタフェースに割り付けられている IP アドレス

2. 値の設定範囲

IPv4 形式の IP アドレスを指定します。

IPv4 形式または IPv6 形式の IP アドレスを指定します。【OP-ADV】

{ origin-as | peer-as }

コレクタ装置に送信する UDP パケットの AS 番号フィールドに入れる AS タイプを指定します。

origin-as : 宛先・送信元の AS 番号を設定します。

peer-as : 宛先・送信元への隣接 AS 番号を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

origin-as

2. 値の設定範囲

origin-as または peer-as

collection-cycle-time <Minutes>

フロー統計の各種情報 (AS 番号や実装インタフェース情報など) についての更新間隔 (分) を指定します。目安としては現在本装置に登録されている経路数 2 万ごとに 1 分となります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
10
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
line または vlan の、追加または削除時、設定した値の時間経過後に反映されます。更新処理のため数秒間だけですが RM 側の CPU 使用率が高くなる場合があります。

entry-overflow-action { fifo | lifo | drop }

フロー単位 (集約) 統計エントリが最大エントリ数を超えた場合、どのエントリをコレクタ装置に送信するかを指定します。

fifo : 登録時刻が一番古いエントリをコレクタ装置に送信します。

lifo : 新規登録エントリをコレクタ装置に送信します。

drop : 新規登録エントリを廃棄します。廃棄した数は、「運用コマンドレファレンス Vol.2 show netflow」の” Overflow Entries” にカウントされます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
drop
2. 値の設定範囲
fifo, lifo または drop
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
fifo または lifo を使用時は、エントリ数やサンプリング率が適正でないと CP 側の CPU 使用率が高くなる可能性があります。

entries <PRU No.> <Number>

PRU 当たり NetFlow 統計で使用するフロー単位統計エントリ (QoS エントリ) の最大数を指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<PRU No.> : なし
<Number> : なし
2. 値の設定範囲
<PRU No.> : PRU 番号を指定します。指定できる PRU 番号の値の範囲は、「コンフィグレーション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。
<Number> : 1000 ~ 16000 (フロー検出条件モード 1 (retrieval_mode_1) 設定時または省略時)
<Number> : 1000 ~ 12000 (フロー検出条件モード 2 (retrieval_mode_2) 設定時)
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
 - ・設定値が小さい場合、NetFlow 統計情報を取りこぼすおそれがあります。できる限り大きな値を使用してください。
 - ・NetFlow 統計は QoS/ ミラーリング機能とエントリを共用します。したがって、設定値と QoS で使用しているエントリ数の合計が、最大エントリ数を超えた設定はできません。現在利用しているエントリ数を確認する場合は、show flow used_resources コマンドを使用してください。コマンドの詳細については、「flow (フロー情報)」の各コンフィグレーションを参照してください。
 - ・最大エントリ数については、「解説書 Vol.1 3.2.1(4) 基本制御モジュール (BCU) のメモリ量と収容経路エントリ数」の各表の「フィルタ /QoS エントリ数」と、「解説書 Vol.1 3.2.1(11)(d) NetFlow 統計のエントリ数」の表のエントリ数を参照してください。
 - ・flow retrieval_mode_2 コマンドによってフロー検出条件モード 2 が設定された場合、NetFlow 統計として 1 エントリ当たり二つの QoS エントリ数を使用します。また、8000 単位に予約領域として確保するため、そのエントリは QoS で使用できません。

flow retrieval_mode_2 コマンドの詳細については、「flow (フロー情報)」を参照してください。
 フロー検出条件モード設定時の QoS エントリ数の使用関係を「表 6-7 フロー検出条件モード 1 (retrieval_mode_1) 設定時または省略時の QoS エントリ数使用一覧」, 「表 6-8 フロー検出条件モード 2 (retrieval_mode_2) 設定時の QoS エントリ数使用一覧」に示します。

表 6-7 フロー検出条件モード 1 (retrieval_mode_1) 設定時または省略時の QoS エントリ数使用一覧

項番	コマンド入力されたフロー単位統計エントリ数	NetFlow 統計として実際に使用する QoS エントリ数	NetFlow 統計として予約する QoS エントリ数※
1	1000	1000	1000
2	4000	4000	4000
3	4001	4001	4001
4	8000	8000	8000
5	8001	8001	8001
6	12000	12000	12000
7	12001	12001	12001
8	16000	16000	16000

注※

本値と QoS で使用しているエントリ数の合計が、最大エントリ数を超過して設定することはできません。
 (例) 使用可能な QoS エントリ数が残り 8000 エントリの場合、netflow entries コンフィグレーションで 8000 エントリまで設定できます。

表 6-8 フロー検出条件モード 2 (retrieval_mode_2) 設定時の QoS エントリ数使用一覧

項番	コマンド入力されたフロー単位統計エントリ数	NetFlow 統計として実際に使用する QoS エントリ数	NetFlow 統計として予約する QoS エントリ数※
1	1000	2000	8000
2	4000	8000	8000
3	4001	8002	16000
4	8000	16000	16000
5	8001	16002	24000
6	12000	24000	24000

注※

本値と QoS で使用しているエントリ数の合計が、最大エントリ数を超過して設定することはできません。
 (例) 使用可能な QoS エントリ数が残り 8000 エントリの場合、netflow entries コンフィグレーションで 4000 エントリ (8000 エントリを予約領域として使用) まで設定できます。

flow-export-version <No.>

コレクタ装置に送信する NetFlow パケットのフロー単位統計のバージョンを指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
5
2. 値の設定範囲
5
5 または 9 **【OP-ADV】**
3. 本サブコマンド使用時の注意事項 **【OP-ADV】**
バージョン 9 選択時は次に示す動作になります。

- ・ サンプリング間隔の最大値が次の値に拡張されます。
乱数閾値方式 = 536870912
等間隔方式 = 536870912
- ・ コレクタ装置に送信するフロー単位統計とフロー集約統計がすべて NetFlow Version 9 形式になります。
- ・ IPv6 のパケットが統計対象として収集可能になります。
- ・ フロー集約統計の bgp-nexthop-tos 集約が選択可能になります。

flow-aggregation-cache <Aggregation-type>

フロー集約統計タイプを指定します。指定されたフロー集約統計タイプのフォーマットを用いてコレクタ装置に送信します。また、同時に複数の集約タイプを指定することもできます。

as : as の集約

as-tos : as と tos (type of service) の集約

bgp-nexthop-tos : bgp-nexthop と tos の集約 **【OP-ADV】**

destination-prefix : destination の集約

destination-prefix-tos : destination と tos の集約

prefix : destination と source の集約

prefix-port : destination と source と port の集約

prefix-tos : destination と source と tos の集約

protocol-port : protocol と port の集約

protocol-port-tos : protocol と port と tos の集約

source-prefix : source の集約

source-prefix-tos : source と tos の集約

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
{ as | as-tos | destination-prefix | destination-prefix-tos | prefix | prefix-port | prefix-tos | protocol-port | protocol-port-tos | source-prefix | source-prefix-tos }
{ 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 } **【OP-ADV】**

port <NetFlow-port list>

NetFlow 統計で監視する物理ポートを指定します。

<NetFlow-port list> に無効なポートが含まれていた場合、本定義をエラーとします。

【” -” または” ,” による範囲指定】

範囲指定内のすべてのポートを指定したことと同じ意味になります。

【” *” による範囲指定】

すべての物理ポートを指定したことと同じ意味になります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
装置に実装されている NIF 番号 /Line 番号
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
line コマンドで回線が定義されていない物理ポートが含まれてもエラーにはなりません。NetFlow

統計を行う場合は `line` コマンドで回線を定義してください。

[入力例]

1. フロー単位統計情報の設定

サンプリング間隔 2048, PRU0 のエントリ数 8000 を利用する設定を行います。フロー単位統計の version 5 を利用するためにコレクタ (IP アドレス : 172.16.178.2, UDP ポート番号 1234) を設定します。

```
(config)# netflow yes
[netflow]
(config)# sample 2048
[netflow]
(config)# entries 0 8000
[netflow]
(config)# flow-export-version 5
[netflow flow-export-version 5]
(config)# destination 172.16.178.2 udp 1234
[netflow flow-export-version 5]
(config)# exit
[netflow]
(config)# exit
(config)# show netflow
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 8000
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 1234
!
(config)#
```

`line` コマンドで 1/1 (LINE 名称 : office1), および 1/2 (LINE 名称 : office2) にイーサネット回線を定義後, `netflow` コマンドで 1/1 から 1/2 までのポートの NetFlow 統計機能を設定します。

```
(config)# line office1 ethernet 1/1
[line office1]
(config)# exit
(config)# line office2 ethernet 1/2
[line office2]
(config)# exit
(config)# netflow
[netflow]
(config)# port 1/1-2
[netflow]
(config)# exit
(config)# show
!
line office1 ethernet 1/1
!
line office2 ethernet 1/2
!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 8000
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 1234
  port 1/1-2
!
(config)#
```

2. フロー集約統計情報の設定

サンプリング間隔 2048 で PRU0 のエントリ数 2000 を利用する設定を行ない, フロー集約統計 (as) 機能を利用するためにコレクタ (IP アドレス : 192.168.1.23, UDP ポート番号はデフォルト 9995 を使用) および集約エントリ数 3000 を設定します。

```
(config)# netflow yes
```

```

[netflow]
(config)# sample 2048
[netflow]
(config)# entries 0 2000
[netflow]
(config)# flow-aggregation-cache as
[netflow flow-aggregation-cache as]
(config)# aggregation-entries 3000
[netflow flow-aggregation-cache as]
(config)# destination 192.168.1.23
[netflow flow-aggregation-cache as]
(config)# exit
[netflow]
(config)# exit
(config)# show netflow
!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 2000
  flow-aggregation-cache as
  aggregation-entries 3000
  destination 192.168.1.23
!
(config)#

```

line コマンドで 2/1 (LINE 名称 : office3), および 2/2 (LINE 名称 : office4) にイーサネット回線を定義後, Netflow コマンドで 2/1 から 2/2 までのポートの NetFlow 統計機能のオン設定をします。

```

(config)# line office3 ethernet 2/1
[line office3]
(config)# exit
(config)# line office4 ethernet 2/2
[line office4]
(config)# exit
(config)# netflow
[netflow]
(config)# port 2/1-2
[netflow]
(config)# exit
(config)# show
!
line office3 ethernet 2/1
!
line office4 ethernet 2/2
!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 2000
  flow-aggregation-cache as
  aggregation-entries 3000
  destination 192.168.1.23
  port 2/1-2
!
(config)#

```

3. 情報の変更

サンプリング間隔を 128 に変更し, フロー集約統計タイプ (as) のエントリ数を 10000 に変更します。

```

(config)# netflow
[netflow]
(config)# sample 128
[netflow]
(config)# flow-aggregation-cache as
[netflow flow-aggregation-cache as]
(config)# aggregation-entries 10000
[netflow flow-aggregation-cache as]
(config)# exit
[netflow]
(config)# exit
(config)# show netflow

```



```
!
netflow yes
  sample 128
  entries 0 2000
  flow-aggregation-cache as
    aggregation-entries 10000
  destination 192.168.1.23
  port 2/1-2
!
(config)#
```

一時的にフロー単位統計の NetFlow 統計機能を停止します。

```
(config)# show netflow
!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 2000
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 9994
  port 1/1-7
!
(config)# netflow
[netflow]
(config)# flow-export-version 5
[netflow flow-export-version 5]
(config)# disable
[netflow flow-export-version 5]
(config)# exit
[netflow]
(config)# exit
(config)# show netflow
!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 2000
  flow-export-version 5
  disable
  destination 172.16.178.2 udp 9994
  port 1/1-7
!
(config)#
```

4. 設定情報の削除

ポート 1/1-1/7 を設定している状態で物理ポート 1/3 を削除し、フロー単位統計 (version 5) を再開させます。

```
(config)# show netflow
!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 8000
  flow-export-version 5
  disable
  destination 172.16.178.2 udp 9994
  port 1/1-7
!
(config)# netflow
[netflow]
(config)# flow-export-version 5
[netflow flow-export-version 5]
(config)# delete disable
[netflow flow-export-version 5]
(config)# exit
[netflow]
(config)# delete port 1/3
[netflow]
(config)# exit
(config)# show netflow
!
```

```

netflow yes
  sample 2048
  entries 0 8000
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 9994
  port 1/1-2, 1/4-7
!
(config)#

```

すべての物理ポートを削除します。

```

!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 8000
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 9994
  port 1/1-2, 1/4-7
!
(config)# netflow
[netflow]
(config)# delete port */*
[netflow]
(config)# exit
(config)# show netflow
!
netflow yes
  sample 2048
  entries 0 8000
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 9994
!
(config)#

```

5. 設定情報の表示

netflow 情報を表示します。

```

(config)# show netflow
!
netflow yes
  sample 2048
  peer-as
  entries 0 8000
  entries 1 8000
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 9994
  destination 172.16.178.3 udp 6363
  port 1/1-4
  port 2/1-8
!
(config)#

```

フロー単位統計の情報を表示します。

```

(config)# netflow
[netflow]
(config)# show flow-export-version
!
netflow yes
  peer-as
  flow-export-version 5
  destination 172.16.178.2 udp 9994
  destination 172.16.178.3 udp 6363
!
[netflow]
(config)# exit
(config)#

```

フロー集約統計の情報を表示します。

```
(config)# netflow
[netflow]
(config)# show flow-aggregation-cache
!
netflow yes
  flow-aggregation-cache as
    aggregation-entries 10000
    destination 192.168.1.23
  flow-aggregation-cache prefix
    aggregation-entries 6000
    mask-source-minimum 24
    mask-destination-minimum 24
    destination 192.168.1.23
!
[netflow]
(config)# exit
(config)#
```

ポートの情報を表示します。

```
(config)# netflow
[netflow]
(config)# show port
!
netflow yes
  port 1/1-4
  port 2/1-8
!
[netflow]
(config)# exit
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

1. NetFlow パケットの送信元、宛先の IPv4 アドレスとして、ブロードキャストアドレス・マルチキャストアドレスを設定できません。
2. NetFlow パケットの送信元、宛先の IPv4、IPv6 アドレスとして、ブロードキャストアドレス・マルチキャストアドレスを設定できません。【OP-ADV】
3. 入力したコンフィグレーションパラメータと、監視中のフロー統計エントリ（フロー単位統計エントリとフロー集約統計エントリ）が解放されるかどうかの関係を次の表に示します。

表 6-9 コンフィグレーションパラメータとフロー統計エントリの解放有無

コンフィグレーションパラメータ (追加・変更・削除)	フロー単位統計エントリ	フロー集約統計エントリ (全 aggregation)
flow-sampling-mode	解放する	解放する
sample	解放する	解放する
origin-as peer-as	解放する	解放する
collection-cycle-time	解放しない	解放しない
entry-overflow-action	解放しない	解放しない
entries	解放する※	解放しない
flow-export-version	解放する	解放する
enable disable	解放しない	解放しない

コンフィグレーションパラメータ (追加・変更・削除)	フロー単位統計エントリ	フロー集約統計エントリ (全 aggregation)
timeout-active	解放しない	解放しない
timeout-inactive	解放しない	解放しない
destination	解放しない	解放しない
flow-aggregation-cache	解放しない	解放する
enable disable	解放しない	解放する
timeout-active	解放しない	解放しない
timeout-inactive	解放しない	解放しない
aggregation-entries	解放しない	解放する
mask-source-minimum	解放しない	解放する
mask-destination-minimum	解放しない	解放する
ipv6-mask-source-minimum 【OP-ADV】	解放しない	解放する
ipv6-mask-destination-minimum 【OP-ADV】	解放しない	解放する
destination	解放しない	解放しない
port	解放しない	解放しない

注※ 該当の PRU のフロー単位統計エントリだけ解放されます。

4. オプションライセンス (OP-ADV) を削除する前の注意事項として、次に示す各パラメータを、コンフィグレーションから削除してください。

コンフィグレーションの削除対象パラメータ

```
netflow source <IPv6 Address>
netflow flow-export-version 9
netflow flow-export-version 9 destination <IPv6 Address>
netflow flow-export-version 9 [ enable | disable ]
netflow flow-aggregation-cache bgp-next-hop-tos
```

flow-export-version (netflow モード)

フロー単位統計情報を設定します。

[入力モード]

netflow モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flow-export-version <No.>
>> 移行モード : netflow flow-export-version
```

情報の削除

```
delete flow-export-version <No.>
```

情報の表示

```
show flow-export-version [ <No.> ]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
{ enable | disable }
timeout-active <Minutes>
timeout-inactive <Seconds>
destination <IP Address> [ udp <UDP Port> ]
destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } [ udp <UDP Port> ]
```

情報の削除

```
delete { enable | disable }
delete timeout-active
delete timeout-inactive
delete destination <IP Address> [ udp <UDP Port> ]
delete destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } [ udp <UDP Port> ]
```

[モード階層]

```
netflow
├── netflow flow-export-version
└── netflow flow-aggregation-cache
```

[パラメータ]

<No.>

コレクタ装置に送信する NetFlow パケットのフロー単位統計のバージョンを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
5
2. 値の設定範囲
5
5 または 9 **【OP-ADV】**
3. 本パラメータ使用時の注意事項 **【OP-ADV】**
バージョン 9 選択時は次に示す動作になります。
・サンプリング間隔の最大値が次の値に拡張されます。

乱数閾値方式= 536870912

等間隔方式= 536870912

- コレクタ装置に送信するフロー単位統計とフロー集約統計がすべて NetFlow Version 9 形式になります。
- IPv6 のパケットが統計対象として収集可能になります。
- フロー集約統計の `bgp-next-hop-tos` 集約が選択可能になります。

[サブコマンド]

{ enable | disable }

フロー単位統計を使用するかどうかを指定します。

`enable` : フロー単位統計を行います。

`disable` : フロー単位統計を行いません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
`enable`
2. 値の設定範囲
`enable` または `disable`

timeout-active <Minutes>

通信状態のフロー単位統計エン트리タイムアウト時間（最大通信時間）を分単位で指定します（同じフローが到着し続けても本時間が経過した時は、該当エントリの情報をコレクタ装置に送信します）。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
30
2. 値の設定範囲
1 ~ 60

timeout-inactive <Seconds>

無通信状態のフロー単位統計エン트리タイムアウト時間（最大無通信時間）を秒単位で指定します（同じフローが本時間の間到着しない場合は、該当エントリの情報をコレクタ装置に送信します）。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
15
2. 値の設定範囲
10 ~ 600

注

本値はフロー単位統計の `timeout-active` より小さな値を設定してください。 `timeout-active` より大きな値を設定した場合は、 `timeout-active` のタイムアウトが必ず先に発生するため、本値のタイミングでは統計情報をコレクタ装置に送信しません。

destination <IP Address>

destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } 【OP-ADV】

フロー単位統計のコレクタ装置の IP アドレスを指定します。IP アドレスと UDP ポート番号の組み合わせで最大 2 組を指定できます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<IP Address> : なし
2. 値の設定範囲
<IP Address> : IPv4 形式の IP アドレスを指定します。
<IP Address>, <IPv6 Address> : IPv4 形式または IPv6 形式の IP アドレスを指定します。

【OP-ADV】

3. 本サブコマンド使用時の注意事項

- ・本サブコマンドは変更ができません。一度削除したあとに追加してください。
- ・フロー単位統計のコレクタ装置とフロー集約統計のコレクタ装置の IP アドレスが同じ場合、コレクタ装置の実装によっては重複カウントする可能性があります。
- ・コレクタの IPv4 アドレスとしてブロードキャスト・マルチキャストアドレスは設定できません。
- ・コレクタの IPv4, IPv6 アドレスとしてブロードキャスト・マルチキャストアドレスは設定できません。【OP-ADV】

udp <UDP Port>

NetFlow パケットの宛先であるコレクタ装置の UDP ポート番号を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

<UDP Port> : 9995

2. 値の設定範囲

<UDP Port> : 0 ~ 65535

3. 本サブコマンド使用時の注意事項

- ・同一の IP アドレスに対して、複数の UDP ポート番号の設定も可能です。

[入力例]

「netflow」の [入力例] を参照してください。

[注意事項]

なし

flow-aggregation-cache (netflow モード)

フロー集約統計情報を設定します。

[入力モード]

netflow モード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flow-aggregation-cache <Aggregation-type>
  >> 移行モード : netflow flow-aggregation-cache
```

情報の削除

```
delete flow-aggregation-cache <Aggregation-type>
```

情報の表示

```
show flow-aggregation-cache [ <Aggregation-type> ]
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定・変更

```
{ enable | disable }
aggregation-entries <Number>
timeout-active <Minutes>
timeout-inactive <Seconds>
mask-source-minimum <MaskLen>
mask-destination-minimum <MaskLen>
ipv6-mask-source-minimum <MaskLen>
ipv6-mask-destination-minimum <MaskLen>
destination <IP Address> [ udp <UDP Port> ]
destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } [ udp <UDP Port> ]
```

情報の削除

```
delete { enable | disable }
delete aggregation-entries
delete timeout-active
delete timeout-inactive
delete mask-source-minimum
delete mask-destination-minimum
delete ipv6-mask-source-minimum
delete ipv6-mask-destination-minimum
delete destination <IP Address> [ udp <UDP Port> ]
delete destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } [ udp <UDP Port> ]
```

[モード階層]

```
netflow
├── netflow flow-export-version
└── netflow flow-aggregation-cache
```

[パラメータ]

<Aggregation-type>

フロー集約統計タイプを指定します。指定されたフロー集約統計タイプのフォーマットを用いてコレクタ装置に送信します。また、同時に複数の集約タイプを指定することもできます。

as : as の集約

as-tos : as と tos (type of service) の集約

bgp-next-hop-tos : bgp-next-hop と tos の集約 **【OP-ADV】**

destination-prefix : destination の集約

destination-prefix-tos : destination と tos の集約

prefix : destination と source の集約

prefix-port : destination と source と port の集約

prefix-tos : destination と source と tos の集約

protocol-port : protocol と port の集約

protocol-port-tos : protocol と port と tos の集約

source-prefix : source の集約

source-prefix-tos : source と tos の集約

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
{ as | as-tos | destination-prefix | destination-prefix-tos | prefix | prefix-port | prefix-tos | protocol-port | protocol-port-tos | source-prefix | source-prefix-tos }
{ as | as-tos | bgp-next-hop-tos | destination-prefix | destination-prefix-tos | prefix | prefix-port | prefix-tos | protocol-port | protocol-port-tos | source-prefix | source-prefix-tos } **【OP-ADV】**

[サブコマンド]

{ enable | disable }

設定したフロー集約統計を使用するかどうかを指定します。

enable : フロー集約統計を行います。

disable : フロー集約統計を行いません。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
enable
2. 値の設定範囲
enable または disable

aggregation-entries <Number>

フロー集約統計で使用するフロー統計集約エントリ数を指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
1000
2. 値の設定範囲
1000 ~ 16000
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
 - ・装置で定義された各フロー集約統計で指定しているフロー統計集約エントリ数の総和が 16000 以下になるようにしてください。例えば、as 集約で 10000 エントリ使用している場合、protocol-port 集約では 6000 エントリしか使用できません。
 - ・設定値が小さい場合、NetFlow 統計の性能が落ちるおそれがあります。できる限り大きな値を使用してください。

timeout-active <Minutes>

通信状態のフロー集約統計エントリタイムアウト時間（最大通信時間）を分単位で指定します（同じフローが到着し続けても本時間が経過した時は、該当エントリの情報をコレクタ装置に送信します）。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
30
2. 値の設定範囲
1 ~ 60

timeout-inactive <Seconds>

無通信状態のフロー集約統計エントリタイムアウト時間（最大無通信時間）を秒単位で指定します（同じフローが本時間の間到着しない場合は、該当エントリの情報をコレクタ装置に送信します）。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
15
2. 値の設定範囲
10 ~ 600
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
 - ・本値はフロー集約統計の **timeout-active** より小さな値を設定してください。 **timeout-active** より大きな値を設定した場合は、 **timeout-active** のタイムアウトが必ず先に発生するため、本値のタイミングでは統計情報をコレクタ装置に送信しません。
 - ・本値はフロー単位統計の **timeout-inactive** より大きな値を設定してください。小さな値を設定した場合は、効率よく集約されずにコレクタ装置へ送信される可能性があります。

mask-source-minimum <MaskLen>

フロー集約統計の送信元 IPv4 アドレスに対する Prefix マスク長を指定します。フロー集約のタイプと本サブコマンドの関係については、「表 6-10 Aggregation タイプ別マスク設定の要否」を参照してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
16
2. 値の設定範囲
1 ~ 32

mask-destination-minimum <MaskLen>

フロー集約統計の宛先 IPv4 アドレスに対する Prefix マスク長を指定します。フロー集約のタイプと本サブコマンドの関係については、「表 6-10 Aggregation タイプ別マスク設定の要否」を参照してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
16
2. 値の設定範囲
1 ~ 32
3. 本サブコマンド使用時の注意事項 **【OP-ADV】**
 bgp-nexthop-tos 集約については、本サブコマンドは設定できません。
 bgp-nexthop-tos 集約に限り、値は 32 固定となります。

ipv6-mask-source-minimum <MaskLen> 【OP-ADV】

フロー集約統計の送信元 IPv6 アドレスに対する Prefix マスク長を指定します。フロー集約のタイプと本サブコマンドの関係については「表 6-10 Aggregation タイプ別マスク設定の要否」を参照してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
64
2. 値の設定範囲

1 ~ 128

ipv6-mask-destination-minimum <MaskLen> 【OP-ADV】

フロー集約統計の宛先 IPv6 アドレスに対する Prefix マスク長を指定します。フロー集約のタイプと本サブコマンドの関係については「表 6-10 Aggregation タイプ別マスク設定の要否」を参照してください。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
64
2. 値の設定範囲
1 ~ 128
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
bgp-nexthop-tos 集約については、本サブコマンドは設定できません。
bgp-nexthop-tos 集約に限り、値は 128 固定となります。

表 6-10 Aggregation タイプ別マスク設定の要否

Aggregation-type	Source mask 設定の要否	Destinasion mask 設定の要否
as	×	×
as-tos	×	×
destination-prefix	×	○
bgp-nexthop-tos 【OP-ADV】	×	×
destination-prefix-tos	×	○
prefix	○	○
prefix-port	○	○
prefix-tos	○	○
protocol-port	×	×
protocol-port-tos	×	×
source-prefix	○	×
source-prefix-tos	○	×

(凡例) ○ : サポートしている × : サポートしていない

destination <IP Address>**destination { <IP Address> | <IPv6 Address> } 【OP-ADV】**

フロー集約統計のコレクタ装置の IP アドレスを指定します。IP アドレスと UDP ポート番号の組み合わせで最大 2 組を指定できます。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<IP Address> : なし
2. 値の設定範囲
<IP Address> : IPv4 形式の IP アドレスを指定します。
<IP Address>, <IPv6 Address> : IPv4 形式または IPv6 形式の IP アドレスを指定します。

【OP-ADV】

3. 本サブコマンド使用時の注意事項
 - ・本サブコマンドは変更ができません。一度削除したあとに追加してください。
 - ・フロー単位統計のコレクタ装置とフロー集約統計のコレクタ装置の IP アドレスが同じ場合、コレクタ装置の実装によっては重複カウントする可能性があります。
 - ・コレクタの IPv4 アドレスとしてブロードキャスト・マルチキャストアドレスは設定できません。

- ・コレクタの IPv4, IPv6 アドレスとしてブロードキャスト・マルチキャストアドレスは設定できません。【OP-ADV】

udp <UDP Port>

NetFlow パケットの宛先であるコレクタ装置の UDP ポート番号を設定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
<UDP Port> : 9995
2. 値の設定範囲
<UDP Port> : 0 ~ 65535
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
 - ・同一の IP アドレスに対して、複数の UDP ポート番号の設定も可能です。

[入力例]

「netflow」の [入力例] を参照してください。

[注意事項]

なし

7

隣接装置情報の管理

lldp (LLDP 情報)

oadp (OADP 情報)

lldp (LLDP 情報)

LLDP 機能に関する情報を定義します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
lldp
```

```
>> 移行モード : lldp
```

情報の削除

```
delete lldp
```

情報の表示

```
show lldp
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定

```
{ enable | disable }
```

```
interval-time <Seconds>
```

```
hold-count <Count>
```

```
enable-port <Port list>
```

情報の変更

```
{ enable | disable }
```

```
interval-time <Seconds>
```

```
hold-count <Count>
```

情報の削除

```
delete { enable | disable }
```

```
delete interval-time
```

```
delete hold-count
```

```
delete enable-port [<Port list>]
```

[モード階層]

```
lldp
```

[パラメータ]

なし

[サブコマンド]

```
{ enable | disable }
```

本装置で LLDP 機能を使用するかしないかを指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

```
enable
```

2. 値の設定範囲

```
enable, または disable
```

interval-time <Seconds>

本装置が定期的に送信する LDPDU の送信間隔を秒単位で指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
30
2. 値の設定範囲
5 ~ 32768

hold-count <Count>

本装置が送信する LDPDU を隣接装置が保持する時間を interval-time サブコマンドに対する倍率で指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
4
2. 値の設定範囲
2 ~ 10
3. 本サブコマンド使用時の注意事項
本サブコマンドの設定により LDPDU 保持時間が 65535 を超えた場合は、最大値である 65535 で動作します。

enable-port <Port list>

指定したポートで LLDP の運用を開始します。

<Port list>

LLDP を運用開始するポートを指定します。

【“- “または” ”による範囲指定】

指定範囲のすべてのポートを指定したことと同じ意味になります。

【“* “による範囲指定】

すべてのポートを指定したことと同じ意味になります。

<Port list> に無効なポートが含まれていた場合はエラーとします。

情報の削除時に <Port list> を省略した場合は、すべてのポートを削除します

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
装置の有効な回線の NIF 番号, Line 番号
3. 注意事項
line コマンドで oc48pos または oc192pos を設定しているポートは指定できません。
同一 NIF 上には, l2transport が設定されているポートと, LLDP の enable-port が設定されているポートは混在できません。【OP-MPLS】

[入力例]

1. 情報の設定

LDPDU 送信間隔 90 秒, LDPDU 保持時間を LDPDU 送信間隔の 2 倍 (180 秒) に設定します。また, ポート 0/0-5 の LLDP 機能を動作開始します。

```
(config)# lldp
[lldp]
(config)# interval-time 90
[lldp]
(config)# hold-count 2
[lldp]
(config)# enable-port 0/0-5
[lldp]
(config)# exit
(config)#
```

2. 情報の変更

LLDPDU 送信間隔を 120 秒に変更します。本操作を行うことにより、本装置が通知する LLDPDU 保持時間は 240 秒 (120 秒 × 2) に変更されます。

```
(config)# lldp
[lldp]
(config)# interval-time 120
[lldp]
(config)# exit
(config)#
```

3. 情報の全表示

設定内容をすべて表示します。

```
(config)# show lldp
lldp
  interval-time 120
  hold-count 2
  enable-port 0/0-5
(config)#
```

4. 情報の削除

ポート 0/5 を LLDP 機能の動作対象から削除します。

```
(config)# lldp
[lldp]
(config)# delete enable-port 0/5
[lldp]
(config)# exit
(config)#
```

LLDP 情報定義をすべて削除します。

```
(config)# delete lldp
Are you sure? (y/n): y
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

なし

oadp (OADP 情報)

OADP 機能に関する情報を定義します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
oadp
  >> 移行モード : oadp
```

情報の削除

```
delete oadp
```

情報の表示

```
show oadp
```

[サブコマンド入力形式]

情報の設定

```
{ enable | disable }
cdp-listener
interval-time <Seconds>
hold-time <Seconds>
ignore-vlan <VLAN ID list>
enable-port { <Port list> | la-id <LA ID list> }
```

情報の変更

```
{ enable | disable }
cdp-listener
interval-time <Seconds>
hold-time <Seconds>
ignore-vlan <VLAN ID list>
```

情報の削除

```
delete { enable | disable }
delete cdp-listener
delete interval-time
delete hold-time
delete ignore-vlan <VLAN ID list>
delete enable-port { <Port list> | la-id <LA ID list> }
```

[モード階層]

```
oadp
```

[パラメータ]

なし

[サブコマンド]**{ enable | disable }**

本装置で OALP 機能を使用するかどうかを指定します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
disable
2. 値の設定範囲
enable または disable

cdp-listener

本装置で CDP 受信機能を有効にします。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
cdp-listener

interval-time <Seconds>

本装置が送信する OALP フレームの送信間隔を秒単位で指定します。

実際には、指定した値の 3 分の 2 から 2 分の 3 の範囲のランダムな間隔で送信します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
60
2. 値の設定範囲
5 ~ 254

hold-time <Seconds>

本装置が送信する OALP フレームを隣接装置が保持する時間を秒単位で指定します。本サブコマンドを未指定で interval-time を指定した場合、interval-time の 3 倍の値で動作します。3 倍の値が 255 を超える場合は 255 で動作します。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
180
2. 値の設定範囲
10 ~ 255

ignore-vlan <VLAN ID list>

指定した VLAN ID から受信する OALP PDU を無視します。

<VLAN ID list>

OALP PDU を無視する VLAN を指定します。<VLAN ID list> に無効な VLAN が含まれていた場合はエラーとします。

【” - ” または ” , ” による範囲指定】

指定範囲のすべての VLAN を指定したことと同じ意味になります。

【” * ” による範囲指定】

すべての定義済み VLAN を指定したことと同じ意味になります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
有効な VLAN ID (1 ~ 4095)

enable-port { <Port list> | la-id <LA ID list> }

指定したポートおよびリンクアグリゲーションで OALP の運用を開始します。

{ <Port list> | la-id <LA ID list> }

OADP を運用開始するポートおよびリンクアグリゲーションを指定します。<Port list> または <LA ID list> に無効な値が含まれていた場合、本定義をエラーとします。

【” -” または” ,” による範囲指定】

<Port list>

範囲指定のすべてのポートを指定したと同じ意味になります。

<LA ID list>

範囲指定のすべてのリンクアグリゲーションを指定したと同じ意味になります。

【” *” による範囲指定】

<Port list>

すべてのポートを指定したと同じ意味になります。

<LA ID list>

定義済みのすべてのリンクアグリゲーションを指定したと同じ意味になります。

1. 本サブコマンド省略時の初期値

なし

2. 値の設定範囲

<Port list>

装置に実装されている NIF 番号 /Line 番号

<LA ID list>

定義済みのリンクアグリゲーション ID

3. 本サブコマンド使用時の注意事項

link-aggregation コマンドの aggregated-port に指定されているポートは指定できません。

[入力例]

1. 情報の設定

OADP フレーム送信間隔を 90 秒、OADP フレーム保持時間を 200 秒に設定します。また、ポート 0/0-5、LA グループ 1-3 の OADP 機能を動作開始します。

```
(config)# oadp
[oadp]
(config)# enable
[oadp]
(config)# interval-time 90
[oadp]
(config)# hold-time 200
[oadp]
(config)# enable-port 0/0-5
[oadp]
(config)# enable-port la-id 1-3
[oadp]
(config)# exit
(config)#
```

2. 情報の変更

OADP フレーム送信間隔を 120 秒に変更します。

```
(config)# oadp
[oadp]
(config)# interval-time 120
[oadp]
(config)# exit
(config)#
```

3. 情報の全表示

設定内容をすべて表示します。

```
(config)# show oadp
oadp
  enable
  interval-time 120
  hold-time 200
  enable-port 0/0-5
  enable-port la-id 1-3
(config)#
```

4. 情報の削除

- ポート 0/5 を OADP 機能の動作対象から削除します。

```
(config)# oadp
[oadp]
(config)# delete enable-port 0/5
[oadp]
(config)# exit
(config)#
```

- OADP 情報定義をすべて削除します。

```
(config)# delete oadp
Are you sure? (y/n): y
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

1. hold-time を明示的に設定していない状態で interval-time を設定すると、hold-time の値を interval-time の 3 倍の値に自動設定します。3 倍の値が 255 を超える場合は 255 に自動設定します。
2. interval-time よりも hold-time の値が大きい必要があります。
3. line コマンドで oc48pos または oc192pos を設定しているポートは指定できません。
4. 同一 NIF 上には、l2transport が設定されているポートと、OADP の enable-port が設定されているポートは混在できません。【OP-MPLS】

8

ポートミラーリング

port-mirroring (ポートミラーリング情報)

port-mirroring (ポートミラーリング情報)

指定した物理ポートの送信フレーム、または受信フレームのコピーをすべて別の物理ポートへ送信する設定をします。コピーされたフレームをアナライザなどで受信すると、物理ポートごとのトラフィックを監視・解析できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
port-mirroring <Portlist> to <DPort> [{receive | transmit | both}] [{inpkts_disable | inpkts_enable}][{outpkts_disable | outpkts_enable}]
```

情報の変更

```
port-mirroring <Portlist> to <DPort> [{receive | transmit | both}] [{inpkts_disable | inpkts_enable}][{outpkts_disable | outpkts_enable}]
```

情報の表示

```
show port-mirroring [<Portlist>]
```

情報の削除

```
delete port-mirroring <Portlist> [{receive | transmit | both}] [{inpkts_disable | inpkts_enable}][{outpkts_disable | outpkts_enable}]
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<Portlist>

トラフィックを監視する物理ポート番号を指定します。なお、POS のポートは指定できません。次の指定方法があります。

物理ポート番号を一つ指定する場合：

```
<NIF No.>/<Line No.>
```

物理ポート番号を複数指定する場合：

```
<NIF No.>/<Line No.>,<NIF No.>/<Line No.>
```

物理ポート番号を範囲で指定する場合：

```
<NIF No.>/<Line No.>-<NIF No.>/<Line No.>
```

物理ポート番号を範囲指定・複数指定を混在させる場合：

```
<NIF No.>/<Line No.>[-<NIF No.>/<Line No.> | ,<NIF No.>/<Line No.>]
```

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略不可

<DPort>

トラフィック監視でコピーしたフレームを出力する物理ポート番号を指定します。なお、POS のポー

トは指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略不可
2. 値の設定範囲
物理ポート番号を一つ指定 : <NIF No.>/<Line No.>

{receive | transmit | both}

トラフィック監視するトラフィックの方向を指定する。

receive :

<Portlist> から受信するフレームのコピーを <DPort> へ送信します。

transmit :

<Portlist> へ送信するフレームのコピーを <DPort> へ送信します。ただし、同一 NIF 内の <Portlist> と <DPort> を指定したときだけ設定できます。

both :

<Portlist> で送受信する全フレームのコピーを <DPort> へ送信します。ただし、同一 NIF 内の <Portlist> と <DPort> を指定したときだけ設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値

receive

NIF 種別ごとに設定できるパラメータを次の表に示します。

NIF 種別	トラフィック方向		
	receive	transmit	both
10M/100M イーサネット	○	○*	○*
ギガビットイーサネット	○	○*	○*
10 ギガビットイーサネット	○	-	-

(凡例) ○ : 設定可 - : 設定不可

注※ 同一 NIF 内の <Portlist> と <DPort> を指定したときだけ設定できます。

{inpkts_disable | inpkts_enable}

ミラーポートから通常フレームを受信できるかどうかを設定します。

inpkts_disable : ミラーポートから通常フレームを受信できません

inpkts_enable : ミラーポートから通常フレームを受信できます

1. 本パラメータ省略時の初期値

inpkts_disable

{outpkts_disable | outpkts_enable}

ミラーポートから通常フレームを送信できるかどうかを設定します。

outpkts_disable : ミラーポートから通常フレームを送信できません

outpkts_enable : ミラーポートから通常フレームを送信できます

1. 本パラメータ省略時の初期値

outpkts_disable

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定 (物理ポートの単一指定)

物理ポート 1/1 で受信するフレームを物理ポート 1/0 へミラーします。

```
(config)# port-mirroring 1/1 to 1/0
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1 to 1/0
(config)#
```

2. 情報の設定 (物理ポートの複数指定)

物理ポート 1/1 から 1/3 で受信するフレームを物理ポート 2/0 へミラーします。

```
(config)# port-mirroring 1/1-1/3 to 2/0 receive
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1-1/3 to 2/0 receive
(config)#
```

3. 情報の設定 (受信パケット許可)

物理ポート 1/1 から 1/3 で受信するフレームを物理ポート 2/0 へミラーする。ミラーポート 2/0 から受送信する通常フレームを許可するよう設定する。

```
(config)# port-mirroring 1/1-1/3 to 2/0 receive inpkts_enable outpkts_enable
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1-1/3 to 2/0 receive inpkts_enable outpkts_enable
(config)#
```

4. 情報の表示

```
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1 to 1/0
!
port-mirroring 1/1-1/3 to 2/0 receive
(config)#
```

5. 情報の変更

```
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1 to 1/0
!
port-mirroring 1/1-1/3 to 2/0 receive
(config)# port-mirroring 1/1-1/2 to 2/0 receive
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1 to 1/0
!
port-mirroring 1/1-1/2 to 2/0 receive
(config)#
```

6. 情報の削除

```
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1 to 1/0
!
port-mirroring 1/1-1/3 to 2/0 receive
(config)# delete port-mirroring 1/1-1/3
(config)# show port-mirroring
port-mirroring 1/1 to 1/0
(config)#
```


[関連コマンド]

flow (フロー情報)

flow filter (filter フロー情報)

flow qos (QoS フロー情報)

[注意事項]

1. 同一のミラーポートに対して、`inpks_enable` と `inpks_disable` の両方を設定した場合、`inpks_disable` で動作します。同様に、`outpkts_enable` と `outpkts_disable` の両方を設定した場合、`outpkts_disable` で動作します。
2. `inpks_disable` または `outpkts_disable` を設定した場合、または本パラメータを省略した場合、ミラーポートを設定した PRU のパケット中継性能が低下します。
最も性能が低下する条件は、`inpks_disable`、`outpkts_disable` の両方を設定した場合と両方のパラメータを省略した場合で、ミラーポートを設定した PRU のパケット中継性能は約 50% になります。
`inpks_enable`、`outpkts_enable` の両方を設定した場合、ミラーポートを設定した PRU のパケット中継性能は低下しません。
3. ミラーポートで通常フレームを送信抑止した状態 (`outpkts_disable` パラメータを設定) でも自発フレームは送信します。
4. 次の NIF では、ポートミラーリング機能は使用できません。
 - NE1GSHP-4S
 - NP192-1S4
 - NP48-4S
 - NP192-1S
5. 出力回線がシェーパ付き SFP (NE1GSHP-4S, NE1GSHP-8S) の場合、最大フレーム長は 2000 オクテットになります。
6. NE1GSHP-8S の回線をミラーポートとして使用する場合、以下を実施してください。
 - NE1GSHP-8S で送信フレームをモニターする場合、モニターポートのアグリゲートキュー設定と同一の設定を実施してください。また、複数のモニターポートを一つのミラーポートから送信する場合、全モニターポートのアグリゲートキューの帯域を網羅する設定を実施してください。設定例を次に示します。

[モニターポート (Portlist : 0/0-1) のアグリゲートキュー設定]

```
(config)# show shaper
shaper port 0/0 default peak_rate 5M min_rate 1M
shaper port 0/1 default peak_rate 5M min_rate 1M
shaper rate_guaranteed_queueing
  0/0 1 peak_rate 10M min_rate 1M priority
  0/1 1 peak_rate 10M min_rate 1M priority
```

[ミラーポート (Portlist : 0/2) のアグリゲートキュー設定]

```
(config)# shaper port 0/2 default peak_rate 10M min_rate 1M
(config)# shaper rate_guaranteed_queueing
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# 0/2 10 peak_rate 20M min_rate 1M priority
[shaper rate_guaranteed_queueing]
(config)# exit
(config)# show shaper
shaper port 0/0 default peak_rate 5M min_rate 1M
shaper port 0/1 default peak_rate 5M min_rate 1M
shaper port 0/2 default peak_rate 10M min_rate 1M
shaper rate_guaranteed_queueing
```

```
0/0 1 peak_rate 10M min_rate 1M priority
0/1 1 peak_rate 10M min_rate 1M priority
0/2 1 peak_rate 20M min_rate 1M priority
```

- NE1GSHP-8S で受信フレームをモニターする場合、ミラーポートに対しデフォルトアグリゲートキューの設定を実施してください。設定例を次に示します。

[ミラーポート (Portlist : 0/2) のデフォルトアグリゲートキュー設定]

```
(config)# shaper port 0/2 default peak_rate 100M min_rate 1M
(config)# show shaper
shaper port 0/2 default peak_rate 100M min_rate 1M
```

- 受信フレームのモニターポートが NE1GSHP-8S 以外の場合、デフォルトアグリゲートキューの設定を実施してください。設定例を次に示します。

[ミラーポート (Portlist : 0/2) のデフォルトアグリゲートキュー設定]

```
(config)# shaper port 0/2 default peak_rate 100M min_rate 1M
(config)# show shaper
shaper port 0/2 default peak_rate 100M min_rate 1M
```

7. <DPort> (ミラーポート) として使用する物理ポートには、あらかじめ line (Line 情報) を設定してください。
8. モニターポートとミラーポートを同じポートに設定しないでください。

9

ホスト名情報

ここでは、ホスト名に関する情報を定義するコンフィグレーションコマンドとパラメータを説明します。

本装置ではネットワーク上の装置を識別するためにホスト名情報を定義できます。定義したホスト名情報は本装置のログ情報、NTP 情報等のコンフィグレーションを行う際にネットワーク上の他装置を指定する名称として使用できます。

hosts (ホスト名情報)

dns-resolver (DNS リゾルバ情報)

hosts (ホスト名情報)

ホスト名情報を設定します。本コマンドでは最大 20 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
hosts {<IP Address> | <IPv6 Address>} <host name>
```

情報の削除

```
delete hosts {<IP Address> | <IPv6 Address>}
```

情報の表示

```
show hosts
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{<IP Address> | <IPv6 Address>}

ホスト名を定義する装置の IPv4 アドレスをドット記法、または IPv6 アドレスをコロン記法で指定します。

<host name>

IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスに付与するホスト名を指定します。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. ホスト名情報の設定

IPv4 アドレス 10.1.1.1 にホスト名 `loghost` を設定します。

```
(config)# hosts 10.1.1.1 loghost
(config)# show hosts
hosts 10.1.1.1 loghost
(config)#
```

IPv6 アドレス `3ffe:501:811:ff01::1` にホスト名 `testhost` を設定します。

```
(config)# hosts 3ffe:501:811:ff01::1 testhost
(config)# show hosts
hosts 10.1.1.1 loghost
!
hosts 3ffe:501:811:ff01::1 testhost
(config)#
```

2. ホスト名情報の削除

IPv4 アドレス 10.1.1.1 に対応するホスト名情報を削除します。

```
(config)# show hosts
hosts 10.1.1.1 loghost
!
hosts 3ffe:501:811:ff01::1 testhost
(config)# delete hosts 10.1.1.1
Are you sure?(y/n)y
(config)# show hosts
hosts 3ffe:501:811:ff01::1 testhost
(config)#
```

IPv6 アドレス 3ffe:501:811:ff01::1 に対応するホスト名情報を削除します。

```
(config)# show hosts
hosts 3ffe:501:811:ff01::1 testhost
(config)# delete hosts 3ffe:501:811:ff01::1
Are you sure?(y/n)y
(config)# show hosts
hosts
(config)#
```

3. 設定情報の表示

ホスト名情報を表示します。

```
(config)# show hosts
hosts 10.1.1.1 loghost
!
hosts 3ffe:501:811:ff01::1 testhost
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

1. 同一の IP アドレス、IPv6 アドレスに複数のホスト名を設定できません。
2. ホスト名として `localhost` を設定できません。
3. IPv4 アドレスとして `127.*.*` を設定できません。
4. IPv4 アドレスとしてクラス D およびクラス E のアドレスを設定できません。
5. IPv6 アドレスとしては、グローバルアドレスおよびサイトローカルアドレスが指定可能です。
6. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、`apply` コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に `apply` コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
7. ホスト名は大文字と小文字を区別しているため、ホスト名の設定時に、同一のホスト名を大文字と小文字を使い分けて入力した場合 (例: `HOST_A`, `host_a`)、複数の設定がされてしまいます。ただし、装置が IP アドレスをホスト名に変換する場合やホスト名から IP アドレスに変換する場合は、大文字と小文字を区別しないで同じホスト名として扱います (コンフィギュレーションを順番に検索して最初に見つけたホスト名で動作します)。このため、大文字と小文字で同じ名称になるホスト名を入力しないでください。
8. 削除する場合は、入力したホスト名で削除を実行してください。
9. 同一のホスト名に複数の IP アドレスおよび IPv6 アドレスを設定しないでください。

dns-resolver (DNS リゾルバ情報)

DNS リゾルバ情報を設定します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
dns-resolver {yes | no}
dns-resolver hostname <host name>
dns-resolver domain <Local domain name>
dns-resolver nameserver <IP Address>
dns-resolver relay {yes | no}
dns-resolver reverse-lookup-off
```

情報の削除

```
delete dns-resolver
delete dns-resolver nameserver <IP Address>
delete dns-resolver relay
delete dns-resolver hostname
delete dns-resolver domain
delete dns-resolver reverse-lookup-off
```

情報の表示

```
show dns-resolver
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{yes | no}

DNS リゾルバ機能を有効にするかどうかを設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
yes
2. 値の設定範囲
yes または no

hostname <Local domain name>

本装置のホスト名を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
255 文字以内の文字列を設定します。

文字列に入力可能な文字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 「パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

エクスクラメーション (!), ダブルクォート ("), シャープ (#), ドル (\$), セミコロン (;), 逆シングルクォート (‘), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (})

domain <hostname>

本装置のドメイン名を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

255 文字以内の文字列を設定します。

文字列に入力可能な文字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 「パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

エクスクラメーション (!), ダブルクォート ("), シャープ (#), ドル (\$), セミコロン (;), 逆シングルクォート (‘), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (})

nameserver <IP Address>

ネームサーバの IP アドレスを設定します。また、本パラメータは三つまで設定可能です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

ネームサーバの IPv4 アドレスをドット記法で設定します。

ただし、次に示すアドレスは設定できません。

- ・クラス D およびクラス E の IP アドレス
- ・127.0.0.0 ~ 127.255.255.255
- ・ホストアドレスがすべて 0 (0.0.0.0) の IP アドレス

relay {yes | no}

DNS リレー機能を有効にするかどうかを設定をします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
no

2. 値の設定範囲

yes または no

reverse-lookup-off

DNS リゾルバの DNS 逆引き (IP アドレスからホスト名を検索) 機能を無効にします。

1. 本パラメータ省略時の初期値

DNS 逆引き機能は有効となります。

2. 値の設定範囲

なし

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 設定例

自ホスト名を system-1.mydomain.com, ドメイン名を mydomain.com, ネームサーバを 192.168.0.1 として DNS リゾルバを設定します。

```
(config)# dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
(config)# dns-resolver nameserver 192.168.0.1
(config)# dns-resolver domain mydomain.com
(config)# dns-resolver yes
(config)# show dns-resolver
dns-resolver yes
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
(config)#
```

2. DNS リゾルバの無効化

DNS リゾルバ情報の定義を残したまま無効にします。

```
(config)# show dns-resolver
dns-resolver yes
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
(config)# dns-resolver no
(config)# show dns-resolver
dns-resolver no
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
(config)#
```

3. 設定情報の表示

DNS リゾルバ情報を表示します。

```
(config)# show dns-resolver
dns-resolver yes
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
(config)#
```

4. 設定情報の削除

DNS リゾルバ情報を削除します。

```
(config)# show dns-resolver
dns-resolver yes
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
(config)# delete dns-resolver
Are you sure ?(y/n)y
(config)#
```

5. DNS リレーの有効化

DNS リレー機能を有効にします。

```
(config)# dns-resolver relay yes
(config)# show dns-resolver
dns-resolver yes
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
dns-resolver relay yes
(config)#
```

6. DNS リレーの無効化

DNS リレー機能を無効にします。


```
(config)# dns-resolver relay no
(config)# show dns-resolver
dns-resolver yes
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
dns-resolver relay no
(config)#
```

7. DNS リレーの無効化 (情報削除)

DNS リレー機能を無効にし情報を削除します。

```
(config)# delete dns-resolver relay
(config)# show dns-resolver
dns-resolver yes
dns-resolver hostname system-1.mydomain.com
dns-resolver nameserver 192.168.0.1
dns-resolver domain mydomain.com
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

1. 本装置のホスト名は一つだけ設定できます。
2. 本装置のドメイン名は一つだけ設定できます。
3. ネームサーバは三つまで指定できます。
4. 本装置のホスト名を指定しないとネームサーバ、ドメイン名の指定はできません。
5. ネームサーバを指定しないとドメイン名は指定できません。
6. ホスト名として `localhost` を設定できません。
7. DNS サーバの IP アドレス (`dns-resolver nameserver`) は正しく設定してください。DNS サーバの IP アドレスが正しく設定されていない場合、ホスト名の参照時に DNS サーバとの通信不可を検知するまでに長時間を要し、運用に支障をきたすことがあります (例: 他装置から本装置に `telnet` でリモート接続する場合にログインプロンプトが表示されるまでの時間が長い)。DNS サーバを確認する方法として `nslookup` コマンドが使用できます。以下のコマンド,
`nslookup -retry=1 参照するホスト名 DNS サーバの IP アドレス`
 を実行すると DNS サーバの IP アドレスが正しければ下記のように指定したホストの情報が表示されます。
Server: DNS サーバのホスト名
Address: DNS サーバの IP アドレス
Name: 指定したホスト名
Address: 指定したホストの IP アドレス
 DNS サーバの IP アドレスが正しくなければ下記のように表示されます。
***** Can't find server name for address DNS サーバの IP アドレス : Timed out**
8. IP アドレスとして `127.*.*` を設定できません。
9. IP アドレスとしてクラス D およびクラス E のアドレスを設定できません。
10. ホスト名、ドメイン名として指定可能な文字数は 255 文字です。
11. IPv6 を使用して AAAA クエリ情報を参照できません。IPv4 にて AAAA クエリ情報の参照を行います。
12. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更

を行い、`apply` コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に `apply` コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。

13. リレー機能を有効にする場合は、DNS リゾルバ機能も有効にする必要があります。

10 ログ情報

ここでは、本装置のログに関する情報を定義するコンフィグレーションコマンドとパラメータを説明します。
本装置ではログ情報を以下に示す方法でネットワーク上の他装置に送ることができます。

ログ情報に関する注意事項

logger-syslog-dump-off (ログ dump 情報)

logger-syslog (ログ syslog 情報)

logger-email (ログ E-Mail 情報)

logger-email-from (ログ E-Mail 送信元情報)

logger-smtp (SMTP サーバ情報)

ログ情報に関する注意事項

1. **syslog** 機能を持つ装置（UNIX ワークステーション等）に **syslog** インタフェースを使用して送る。
本機能を使用することで多数の装置を管理する場合にログの一元管理が可能になります。
2. **E-Mail** を使用して送る。
本機能を使用することで多数の装置を管理する場合にログの一元管理が可能になります。

logger-syslog-dump-off (ログ dump 情報)

装置で発生したシステムログ情報を MC に格納しないように指定します。

本コマンドを省略した場合は、装置で発生したシステムログ情報を MC に格納します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

```
logger syslog-dump-off
```

情報の削除

```
delete logger syslog-dump-off
```

情報の表示

```
show logger
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

なし

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

装置で発生したシステムログ情報を MC に格納しないように設定します。

```
(config)# logger syslog-dump-off
(config)# show logger
logger syslog-dump-off
(config)#
```

2. 情報の削除

装置で発生したシステムログ情報を MC に格納しない設定を削除します。

```
(config)# show logger
logger syslog-dump-off
(config)# delete logger syslog-dump-off
Are you sure?(y/n)y
(config)# show logger
logger
(config)#
```

[関連コマンド]

logger-syslog

[注意事項]

1. システムログ情報とは、運用ログ (/usr/var/log/system.log)、種別ログ (/usr/var/log/error.log) を指します。
2. 本コマンドを設定するとシステムログ情報が本装置に保存されませんので、syslog インタフェースによるシステムログ送信を行うことを推奨します。
3. 本コマンドが設定されていても、本装置を起動する際に出力する起動ログと起動要因ログは MC に保存します。
4. 運用コマンド `clear logging` を実行すると、MC にアクセスを行いシステムログ情報を消去します。

logger-syslog (ログ syslog 情報)

ログ情報を syslog インタフェースで出力するための情報を設定します。本コマンドでは最大 20 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
logger syslog { <host name> | <IP Address> | <IPv6 Address> } [<facility>.]<level> <event level>
```

情報の削除

```
delete logger syslog { <host name> | <IP Address> | <IPv6 Address> } [<facility>.]<level> <event level>
```

情報の表示

```
show logger
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{ <host name> | <IP Address> | <IPv6 Address> }

ログ出力先のホスト名、IPv4 アドレス、または IPv6 アドレスを指定します。

<facility>

syslog のファシリティを指定します。

local0, local1, local2, local3, local4, local5, local6, local7 のどれか一つを指定します。省略時は local0 となります。

<level>

ログ出力時の syslog の level を指定します。

emerg, alert, crit, err, warning, notice, info, debug のどれか一つを指定します。

<event level>

出力するログのイベントレベルを指定します。

key, rsp, rtm, err, evt, mrp, mr6, mpl **【OP-MPLS】** のどれか一つを指定します。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. ログ syslog 情報の設定

イベントレベル evt のログをホスト名 loghost 宛に notice レベルの syslog として出力するように設定

します。

```
(config)# logger syslog loghost notice evt
(config)# show logger
logger syslog loghost notice evt
(config)#
```

2. ログ syslog 情報の削除

イベントレベル `evt` のログをホスト名 `loghost` 宛に `notice` レベルの `syslog` として出力する設定を削除します。

```
(config)# show logger
logger syslog loghost notice evt
(config)# delete logger syslog loghost notice evt
Are you sure?(y/n)y
(config)# show logger
logger
(config)#
```

3. 設定情報の表示

ログ `syslog` 情報を表示します。

```
(config)# show logger
logger syslog loghost notice evt
(config)#
```

[関連コマンド]

`hosts` (ホスト名情報)

[注意事項]

- 出力先ホスト名はあらかじめ `hosts` コマンド (ホスト名情報) で定義しておく必要があります。
- 本機能を使用するためには出力先ホスト側で `syslog` デーモンプログラムが動作しており、かつ本装置からの `syslog` 情報を受け取れるように設定されている必要があります。
- `local-address` で装置自体に IP アドレスが設定されている場合、`syslog` 情報の送信元 IP アドレスとしてその IP アドレスを使用します。
- 一つの出力先ホストに同一の `<event level>` を複数定義しないでください。
- IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、`apply` コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に `apply` コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
- IPv4 アドレスとして `127.*.*` を設定できません。
- IPv4 アドレスとしてクラス D およびクラス E のアドレスを設定できません。
- IPv6 アドレスとしては、グローバルアドレスおよびサイトローカルアドレスが指定できます。
- 一度に大量のログ情報が発生した場合、`syslog` 情報に抜けが発生することがあります。

logger-email (ログ E-Mail 情報)

ログ情報を E-Mail で出力するための情報を設定します。本コマンドでは最大 64 エントリの設定ができません。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
logger email <E-Mail Address> <event level>
logger email <E-Mail Address> <event level>
  at <HH:MM> [<HH:MM>] [<HH:MM>] [<HH:MM>] [<HH:MM>]
logger email <E-Mail Address> <event level> interval <s> <HH:MM>
```

情報の削除

```
delete logger email <E-Mail Address> <event level>
```

情報の表示

```
show logger
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<E-Mail Address>

E-Mail 送信先のメールアドレスを指定します。

指定したメールアドレスに対して E-Mail 機能を確認する場合、<event level> を key に設定して、何らかのコマンドを入力してください。メールアドレスが正常であればコマンドが入力される度にメールが送信されます。

<event level>

出力するログのイベントレベルを指定します。

key, rsp, rtm, err, evt, mrp, mr6, mpl **[OP-MPLS]** のどれか一つを指定します。

at <HH:MM> [<HH:MM>] [<HH:MM>] [<HH:MM>] [<HH:MM>]

E-Mail を送信する時刻を指定します。

HH には時を 0 ~ 23 の範囲で指定してください。MM には分を 0 ~ 59 の範囲で指定してください。

時刻は 5 個まで指定できます。

interval <s> <HH:MM>

E-Mail を送信する時間間隔と開始時刻を指定します。

s には時間間隔を秒単位で 1 ~ 99999 の範囲で指定してください。

HH には時を 0 ~ 23 の範囲で指定してください。MM には分を 0 ~ 59 の範囲で指定してください。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. ログ E-Mail 情報の設定

イベントレベル `evt` のログをメールアドレス `logger@loghost` 宛に 9:00, 13:00, 17:00 に送信するように設定します。

```
(config)# logger email logger@loghost evt at 9:00 13:00 17:00
(config)# show logger
logger email logger@loghost evt at 9:00 13:00 17:00
(config)#
```

2. ログ E-Mail 情報の削除

イベントレベル `evt` のログをメールアドレス `logger@loghost` 宛に送信する設定を削除します。

```
(config)# show logger
logger email logger@loghost evt at 9:00 13:00 17:00
(config)# delete logger email logger@loghost evt
Are you sure ?(y/n)y
(config)# show logger
logger
(config)#
```

3. 設定情報の表示

ログ E-Mail 情報を表示します。

```
(config)# show logger
logger email logger@loghost evt at 9:00 13:00 17:00
(config)#
```

[関連コマンド]

`hosts` (ホスト名情報)

`logger-smtp` (SMTP サーバ情報)

`dns-resolver` (DNS リゾルバ情報)

[注意事項]

1. あらかじめ `logger-smtp` コマンド (SMTP サーバ情報) でメール配送先のメールサーバを定義しておく必要があります。
2. あらかじめ `dns-resolver hostname` コマンド (DNS リゾルバ情報) で本装置のホスト名を定義しておく必要があります。
3. パラメータ `at` または `interval` のどちらも指定しない場合、対応するイベントレベルのログが発生する度に E-Mail が送信されます。イベントレベルが `err` のような緊急のものを除いてパラメータ `at` または `interval` の指定を推奨いたします。
4. 指定したメールアドレスが送信先メールサーバに定義されているものと一致することを十分ご確認ください。
E-Mail の送信に失敗した場合、当該メールはそのまま廃棄されます。
5. `local-address` で装置自体に IP アドレスが設定されている場合、メールサーバとの通信時の送信元 IP アドレスとしてその IP アドレスを使用します。
6. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更

を行い、**apply** コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に **apply** コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、**MPLS** 情報が運用に反映されます。

7. メールアドレスに使用可能な文字は英大文字、英小文字、数字、- (ハイフン)、. (ドット)、@ (アットマーク) です。_ (アンダースコア) は使用できませんのでご注意ください。アットマークはメールアドレス先頭や末尾に設定しないでください。またメールアドレス内に複数設定しないでください。
8. メールアドレス長は 255 文字以下に設定願います。256 文字以上入力した場合、256 文字以降は無視されます。
9. 送信する時刻または開始時刻に指定範囲外の値を設定した場合、本機能は動作しません。
10. 一度に大量のログ情報が発生した場合、E-Mail 情報に抜けが発生することがあります。

logger-email-from (ログ E-Mail 送信元情報)

ログ情報を E-Mail で出力するメールの送信元を設定します。本コマンドでは 1 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
logger email-from <E-Mail Address>
```

情報の削除

```
delete logger email-from
```

情報の表示

```
show logger
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

<E-Mail Address>

E-Mail 送信元のメールアドレスを指定します。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. E-Mail 送信元情報の設定

ログ E-Mail 送信で使用する送信元を `nobody@system-1.mydomain.com` に設定します。

```
(config)# logger email-from nobody@system-1.mydomain.com
(config)# show logger
logger email-from nobody@system-1.mydomain.com
(config)#
```

2. E-Mail 送信元情報の削除

ログ E-Mail 送信元の設定を削除します。

```
(config)# show logger
logger email-from nobody@system-1.mydomain.com
(config)# delete logger email-from
(config)# show logger
logger
(config)#
```

3. 設定情報の表示

ログ E-Mail 送信元情報を表示します。

```
(config)# show logger
logger email-from nobody@system-1.mydomain.com
(config)#
```

[関連コマンド]

hosts (ホスト名情報)

logger-smtp (SMTP サーバ情報)

dns-resolver (DNS リゾルバ情報)

[注意事項]

1. 本装置のログ E-Mail 送信元情報は一つだけ設定できます。
2. 本装置のログ E-Mail 送信元情報を設定しない場合、**From:** 行は「装置名 <nobody>」となります。ここで装置名は `system` コマンドで指定した名称です。
3. メールアドレスに使用可能な文字は英大文字、英小文字、数字、- (ハイフン)、. (ドット)、@ (アットマーク) です。_ (アンダースコア) は使用できませんのでご注意ください。アットマークはメールアドレス先頭や末尾に設定しないでください。またメールアドレス内に複数設定しないでください。
4. メールアドレス長は 255 文字以下に設定願います。256 文字以上入力した場合、256 文字以降は無視されます。

logger-smtp (SMTP サーバ情報)

ログ情報を E-Mail で出力するため SMTP サーバの情報を設定します。本コマンドでは最大 16 エントリの設定ができます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
logger smtp {<host name> | <IP Address>} [port <port number>]
```

情報の削除

```
delete logger smtp {<host name> | <IP Address>}
```

情報の表示

```
show logger
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{<host name> | <IP Address>}

SMTP サーバのホスト名または IP アドレスを指定します。

port <port number>

SMTP サーバのポート番号を指定します。省略時は標準値 (25) を使用します。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. SMTP サーバ情報の設定

ログ E-Mail 送信で使用する SMTP サーバを loghost に設定します。

```
(config)# logger smtp loghost
(config)# show logger
logger smtp loghost
(config)#
```

2. SMTP サーバ情報の設定 (ポート番号指定)

ログ E-Mail 送信で使用する SMTP サーバを loghost のポート 10025 に設定します。

```
(config)# logger smtp loghost port 10025
(config)# show logger
logger smtp loghost port 10025
(config)#
```

3. SMTP サーバ情報の削除

SMTP サーバを loghost の設定を削除します。

```
(config)# show logger
logger smtp loghost
(config)# delete logger smtp loghost
Are you sure?(y/n)y
(config)# show logger
logger
(config)#
```

4. 設定情報の表示

SMTP サーバ情報を表示します。

```
(config)# show logger
logger smtp loghost
(config)#
```

[関連コマンド]

hosts (ホスト名情報)

logger-email (ログ E-Mail 送信情報)

dns-resolver (DNS リゾルバ情報)

[注意事項]

1. 指定した SMTP サーバ情報 (ホスト名または IP アドレス, ポート番号) が接続先の SMTP サーバに設定されているものと一致していることを十分ご確認ください。E-Mail 送信時に, SMTP サーバとの接続に失敗した場合, 当該メールはそのまま廃棄されます。
2. 本機能は IPv4 でだけ使用可能です。そのため SMTP サーバに hosts コマンド (ホスト名情報) で IPv6 アドレスだけ定義されているホスト名を指定した場合には, 当該サーバ宛て E-Mail は廃棄されます。
3. IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報の変更を行い, apply コマンドを実行していない場合, 本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し, 変更した IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報が運用に反映されます。

11 NTP 情報

ここでは、NTP サーバを運用するための情報を定義するコンフィギュレーションコマンドとパラメータを説明します。

ntp (NTP 情報)

ntp (NTP 情報)

NTP プロトコルによって本装置の時刻情報を NTP サーバに同期させます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
ntp peer { <IP Address> | <host name> } [key <key>] [version { 1 | 2 | 3 }] [prefer]
ntp server { <IP Address> | <host name> } [key <key>] [version { 1 | 2 | 3 }] [prefer]
ntp broadcast <IP Address> [key <key>] [version { 1 | 2 | 3 }]
ntp broadcastclient
ntp trustedkey <key>
ntp restrict <IP Address> [mask <mask>] [ignore] [noquery] [nomodify] [noserve]
    [nopeer] [notrust] [limited] [ntpport]
ntp clientlimit <limit>
ntp master [stratum <int>]
ntp broadcastdelay <seconds>
ntp authenticate
ntp authentication-key <key> md5 <value>
```

情報の削除

```
delete ntp peer { <IP Address> | <host name> }
delete ntp server { <IP Address> | <host name> }
delete ntp broadcast <IP Address>
delete ntp trustedkey <key>
delete ntp restrict <IP Address>
delete ntp authentication-key <key>
```

情報の表示

```
show ntp
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

peer { <IP Address> | <host name> } [key <key>] [version { 1 | 2 | 3 }] [prefer]

peer サーバを指定します。

{ <IP Address> | <host name> } :

peer となるサーバの IP アドレスまたはホスト名を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値省略できません。
2. 値の設定範囲

IP アドレス（ドット記法）または `hosts` に定義されたホスト名を指定します。

key <key>

`peer` サーバにアクセスするための認証キーを指定します。この `key` は `authentication-key` で定義した番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーの指定は無しとなります。
2. 値の設定範囲
<key> に 1 ~ 4294967295(10 進数) を指定します。

version { 1 | 2 | 3 }

NTP のバージョンを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
3 が指定されます。
2. 値の設定範囲
1,2 または 3 を指定します。

prefer

複数のサーバを指定した場合は、`prefer` 指定をした `peer` サーバを優先します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
優先指定は無しとなります。
2. 値の設定範囲
なし

server { <IP Address> | <host name> } [key <key>] [version { 1 | 2 | 3 }] [prefer]

タイムサーバを指定します。

{ <IP Address> | <host name> } :

タイムサーバの IP アドレスまたはホスト名を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
IP アドレス（ドット記法）または `hosts` に定義されたホスト名を指定します。

key <key>

タイムサーバにアクセスするための認証キーを指定します。この `key` は `authentication-key` で定義した番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーの指定は無しとなります。
2. 値の設定範囲
<key> に 1 ~ 4294967295(10 進数) を指定します。

version { 1 | 2 | 3 }

NTP のバージョンを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
3 が指定されます。
2. 値の設定範囲
1,2 または 3 を指定します。

prefer

複数のサーバを指定した場合は、`prefer` 指定をしたタイムサーバを優先します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

優先指定は無しとなります。

2. 値の設定範囲
なし

broadcast <IP Address> [key <key>] [version { 1 | 2 | 3 }]

broadcast または multicast で ntp パケットを送信することを指定します。

<IP Address> :

broadcast または multicast の IP アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません。
2. 値の設定範囲
IP アドレス (ドット記法) を指定します。

key <key>

認証キーを指定します。この key は authentication-key で定義した番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーの指定は無しとなります。
2. 値の設定範囲
<key> に 1 ~ 4294967295(10 進数) を指定します。

version { 1 | 2 | 3 }

NTP のバージョンを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
3 が指定されます。
2. 値の設定範囲
1,2 または 3 を指定します。

broadcastclient

接続したサブネット上のタイムサーバからの ntp broadcast メッセージを受け付けます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ntp の broadcast メッセージを受け付けません。
2. 値の設定範囲
なし

trustedkey <key>

認証に使用する key を指定します。この key は authentication-key で定義した番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーは無しとなります。
2. 値の設定範囲
<key> に 1 ~ 4294967295(10 進数) を指定します。

restrict <IP Address> [mask <mask>] [ignore] [noquery] [nomodify] [noserve] [nopeer] [notrust] [limited] [ntpport]

ローカル NTP サーバへのアクセスを制限するアドレスを指定します。<IP Address> にはアクセスを制限するアドレスまたはサブネットアドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーは無しとなります。
2. 値の設定範囲

<IP Address> :

IP アドレス (ドット記法) を指定します。

<mask> :

ネットマスク（ドット記法）を指定します。

ignore noquery nomodify noserve nopeer notrust limited ntpport

ignore :

指定したホストからのすべてのアクセスを無視します。

noquery :

指定したソースからのすべての NTP モード 6 および 7 のパケットを無視します。ただし、タイムサービスは行います。

nomodify :

指定したホストからの NTP モード 6 および 7 のパケットによる情報の参照だけ許可します。

noserve :

指定したホストからの NTP モード 6 および 7 以外のパケットを無視します。この結果、このホストに対するタイムサービスは行いません。

nopeer :

指定したホストを **peer** として扱いません。

notrust :

指定したホストを時刻同期のためのサーバとして扱いません。

limited :

指定したネットからの最初のクライアントからの時刻要求だけを受け付けます。同一ネットからの他のクライアントからの後からの時刻要求は **clientlimit** の値に従い拒絶します。

ntpport :

NTP ポートからのパケットだけを受け付けます。

制限する条件を指定しなかった場合は、**ignore ntpport** がデフォルトとして設定されます。

clientlimit <limit>

ネットワークごとに **ntp** サーバに同時アクセス可能なクライアント数の上限を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

3 がデフォルトとなります。

2. 値の設定範囲

<limit> に 1 ~ 4294967295(10 進数) を指定します。

master [stratum <int>]

ローカルタイムサーバの定義および **stratum** 値を指定します。この定義は通常接続するネットワーク上に利用可能なリモートタイムサーバがない場合に行います。

1. 本パラメータ省略時の初期値

デフォルト値は 8 です。

2. 値の設定範囲

<int> に 1 ~ 255 (10 進数) を指定します。

broadcastdelay <seconds>

broadcast または **multicast** パケットが到着するまでに発生する遅れ時間を指定します。指定は秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

指定しない場合のデフォルトは 0.004 秒です。

2. 値の設定範囲

<seconds> に 1 未満 (10 進固定小数点数) を指定します。

authenticate

認証に使用する key の定義を有効にします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
authentication-key の定義を無効とします。
2. 値の設定範囲
なし

authentication-key <key> md5 <value>

認証 key を定義します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーは無しとなります。
2. 値の設定範囲

<key> :

1 ~ 4294967295(10 進数) を指定します。

<value> :

key に割り当てる値を指定します。指定できる値は 30 文字以内の ASCII 文字列です。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. server の指定

IP アドレス 192.168.1.100 の NTP サーバを指定します。

```
(config)# ntp server 192.168.1.100
(config)# show ntp
ntp server 192.168.1.100
(config)#
```

2. peer の指定

IP アドレス 192.168.1.4 および 192.168.1.5 の NTP サーバを peer に指定します。

```
(config)# ntp peer 192.168.1.4
(config)# ntp peer 192.168.1.5
(config)# show ntp
ntp peer 192.168.1.4
ntp peer 192.168.1.5
(config)#
```

3. peer の削除

peer サーバ 192.168.1.4 および 192.168.1.5 が定義されている状態から 192.168.1.5 を削除します。

```
(config)# show ntp
ntp peer 192.168.1.4
ntp peer 192.168.1.5
(config)# delete ntp peer 192.168.1.5
(config)# show ntp
ntp peer 192.168.1.4
(config)#
```

[関連コマンド]

ntp

[注意事項]

1. 接続先 NTP サーバーによっては使用可能な認証キーの値の範囲が 32 ビットより短い場合があります。その場合は使用するキーの値を接続 NTP サーバーの有効範囲内に設定してください。
2. `peer`, `server`, `broadcast` などの <IP Address> に `host` 名を指定した場合、`host` 名に誤りがあってもエラーとなりません。設定後は本コマンドで指定した `host` 名が表示されることを確認してください。なお、本コマンドで新規に `host` 名を指定した後に `hosts` コマンドで `host` 名を追加した場合、この時点での `ntp` サーバへの変更の反映は行われません。この場合は「運用コマンドレファレンス Vol.1 `restart ntp`」で `ntp` サーバを再起動してください。
3. 参照するサーバと本装置の内部クロックの差が 1000 秒 (約 16 分) 以上ある場合は、指定されたサーバを不当と見なして同期しません。指定したサーバの時刻が正しい場合は「運用コマンドレファレンス Vol.1 `set calendar`」または「運用コマンドレファレンス Vol.1 `rdate`」を用いて本装置の時刻を参照するタイムサーバがあるホストの時刻に合わせてください。
4. 本装置から複数のタイムサーバを参照する構成でタイムサーバ間の時刻差が 16 秒以上ある場合には、タイムサーバを参照する本装置はタイムサーバと同期しますが、本装置をタイムサーバとしている下位層の装置からはタイムサーバとして同期できません。指定したタイムサーバおよびその時刻が正しいことを確認してください。
5. 本装置と複数のタイムサーバ間で `peer` 構成を形成した場合、それらタイムサーバとの間で相互に同期が確立するまで大変時間が掛かる場合があります。従って `peer` 構成を形成した場合に同期するまでの時間が掛かるようでしたら `peer` 構成を少なくすることをお勧めします。
6. 複数のタイムサーバを参照している状態で一方のタイムサーバが同期対象外の時刻 (1000 秒以上) までずれると他方のサーバに同期先を切り替えますが、この状態を放置した場合には最終的に他方との同期も外れます。したがって、時刻が不当となったタイムサーバの参照を中止してください。なお、同期が外れた状態のままの場合、不当となったタイムサーバの時刻を正常な値に戻すとタイムサーバへの同期は復旧します。
7. 本機能は IPv4 でだけ使用可能です。そのため `peer` サーバに `hosts` コマンド (ホスト名情報) で IPv6 アドレスだけ定義されているホスト名を指定した場合には、`peer` サーバは無効となります。
8. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、`apply` コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に `apply` コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。
9. 本装置を NTP サーバとする場合、同期対象のクライアント数は 10 台までを目安としてください。
10. `local-address` で装置の IP アドレスが設定されている場合、NTP パケット送信時の送信元 IP アドレスとして、装置の IP アドレスを使用します。そのため、本装置を NTP サーバ、または `peer` とする場合には、IP アドレスとして装置の IP アドレスを指定してください。装置の IP アドレスの追加、変更および削除時には、`restart ntp` コマンドで、`ntp` プログラムの再初期化を実施してください。
11. OSPF, OSPFv3, IS-IS 使用時、時刻補正を HelloInterval 時間 (デフォルト 10 秒) 内に連続して実行 ((RouterDeadInterval 時間 - HelloInterval 時間) / 3 回以上 (デフォルトは 30/3=10 回以上)) した場合、隣接関係が切断されることがあります。
12. スタティック経路の動的監視機能の連続失敗回数を 1 回で使用時、現在時刻を 3 秒以上進めると、該当経路を使用した通信が瞬断することがあります。
13. BGP4, BGP4+ 使用時、時刻補正を HoldTime 内に連続して実行 (連続時刻補正回数 × 10 秒 > HoldTime) した場合、隣接関係が切断されることがあります。また、HoldTime を 10 秒以下で使用した場合、1 回の時刻補正で隣接関係が切断されることがあります。

12 RADIUS

ここでは RADIUS 認証を用いて本装置へのアクセスを制御するための情報を定義するコンフィグレーションコマンドとパラメータを説明します。

radius (radius サーバ情報)

radius (radius サーバ情報)

radius サーバの設定を行います。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

RADIUS サーバ情報の設定

```
radius { <IPv4 Address> | <Host Name> } key <Strings> [auth_port <Port No.>] [acct_port  
<Port No.>] [{ auth-only | acct-only }] [primary]
```

RADIUS 接続情報の設定

```
radius { yes | no }  
radius retransmit <Count>  
radius timeout <Seconds>  
radius authorization
```

情報の変更

RADIUS サーバ情報の変更

```
radius { <IPv4 Address> | <Host Name> } [key <Strings>] [auth_port <Port No.>] [acct_port  
<Port No.>] [{ auth-only | acct-only }] [primary]
```

RADIUS 接続情報の変更

```
radius { yes | no }  
radius retransmit <Counts>  
radius timeout <Seconds>  
radius authorization
```

情報の削除

```
delete radius { <IPv4 Address> | <Host Name> }
```

情報の表示

```
show radius
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{ <IPv4 Address> | <Host Name> }

RADIUS サーバの IPv4 アドレス、またはホスト名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

IPv4 アドレス (ドット記法)、またはホスト名称を指定します。

ホスト名称には、64 文字以内の文字列が指定できます。

1 文字目は英字が、2 文字目以降は英数字とハイフン (-)、ピリオド (.) が使用できます。

key <Strings>

RADIUS サーバ間で使用する RADIUS 鍵を指定します。RADIUS 鍵はクライアント上と RADIUS サーバ上で同一の鍵を設定する必要があります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし (省略不可)
2. 値の設定範囲
64 文字以内の文字列を "(ダブルクォート)" で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字に、スペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を "(ダブルクォート)" で囲まなくても使用可能です。
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 パラメータに指定できる値」を参照願います。
ただし、以下の文字は使用できませんのでご注意願います。
ダブルクォート ("), 大カッコ始め ({), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

auth_port <Port No.>

RADIUS サーバの認証用ポート番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ポート番号 1812 を使用します。
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535

acct_port <Port No.>

RADIUS サーバのアカウント用ポート番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ポート番号 1813 を使用します。
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535

{ auth-only | acct-only }

指定された RADIUS サーバの用途を限定します。指定以外の用途には使用しません。

auth-only オプションを指定した RADIUS サーバは認証 (authentication) 専用サーバとして使用されます。acct-only オプションを指定した RADIUS サーバはアカウント用 (accounting) 専用サーバとして使用されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
RADIUS サーバをすべての用途 (認証およびアカウント用) に使用します。
2. 値の設定範囲
なし

primary

指定された RADIUS サーバを優先的に使用します。

primary オプションを指定した RADIUS サーバが最初に使用されます。複数の RADIUS サーバに対して primary オプションを指定した場合、primary オプションが定義されていて、コンフィグレーションの表示結果で最も上にくる RADIUS サーバが使用されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
優先度を設定しません。
2. 値の設定範囲

なし

retransmit <Counts>

RADIUS サーバに対して要求を再送信する回数を指定します。

1. パラメータ省略時の初期値
初期値は 2(回)です。
2. 値の設定範囲
0 ~ 15

timeout <Seconds>

RADIUS サーバからの応答タイムアウト時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 5(秒)です。
2. 値の設定範囲
1 ~ 30

authorization

radius サーバによるコマンド承認を行う場合に指定します。

なお、本パラメータを指定してコマンド承認を行う場合、radius サーバでの認証時にベンダー固有属性のコマンドクラスまたはコマンドリストが取得できない場合は、ログイン後に `logout`、`exit`、`quit`、`disable`、`end`、`set terminal`、および `show whoami` 以外のすべてのコマンドが制限され、コマンドが投入できなくなりますのでご注意ください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
radius サーバによるコマンド承認を行いません。
2. 値の設定範囲
なし

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. RADIUS サーバの指定

IP アドレス 192.168.10.1, RADIUS 鍵 "Aodiug-cl3*%63j9d", RADIUS サーバを設定します。

```
(config)# radius yes
(config)# radius 192.168.10.1 key "Aodiug-cl3*%63j9d"
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "Aodiug-cl3*%63j9d"
(config)#
```

IP アドレス 172.16.100.1, RADIUS 鍵 "Okdf8dL#LIIdjei87+e" として二つ目の RADIUS サーバを設定します。

```
(config)# radius 172.16.100.1 key "Okdf8dL#LIIdjei87+e"
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "Aodiug-cl3*%63j9d"
!
radius 172.16.100.1 key "Okdf8dL#LIIdjei87+e"
(config)#
```

2. 情報の追加

RADIUS 接続情報として再送回数 3 回、タイムアウト時間 10 秒を設定します。

```
(config)# radius retransmit 3 timeout 10
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "Aodiug-cl3*%63j9d"
!
radius 172.16.100.1 key "Okdf8dL#LIdjei87+e"
!
radius retransmit 3
!
radius timeout 10
(config)#
```

IP アドレス 192.168.10.1 の RADIUS サーバのポート番号を 1645 に、また IP アドレス 172.16.100.1 の RADIUS サーバを認証開始時に最初に使用することを指定します。

```
(config)# radius 192.168.10.1 auth_port 1645
(config)# radius 172.16.100.1 primary
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "Aodiug-cl3*%63j9d" auth_port 1645
!
radius 172.16.100.1 key "Okdf8dL#LIdjei87+e" primary
!
radius retransmit 3
!
radius timeout 10
(config)#
```

3. 情報の変更

IP アドレス 192.168.10.1 の RADIUS サーバの認証鍵を "DIT974J?FIR63KKDIEKSW6" に変更します。

```
(config)# radius 192.168.10.1 key "DIT974J?FIR63KKDIEKSW6"
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "DIT974J?FIR63KKDIEKSW6" auth_port 1645
!
radius 172.16.100.1 key "Okdf8dL#LIdjei87+e" primary
!
radius retransmit 3
!
radius timeout 10
(config)#
```

4. 情報の削除

IP アドレス 192.168.10.1 の RADIUS サーバのポート番号を削除し、初期値 (デフォルト値) に戻します。

```
(config)# delete radius 192.168.10.1 auth_port
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "DIT974J?FIR63KKDIEKSW6"
!
radius 172.16.100.1 key "Okdf8dL#LIdjei87+e" primary
!
radius retransmit 3
!
radius timeout 10
(config)#
```

RADIUS 接続情報の再送回数指定を削除します。

```
(config)# delete radius retransmit
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "DIT974J?FIR63KKDIEKSW6"
!
radius 172.16.100.1 key "Okdf8dL#LIdjei87+e" primary
!
radius timeout 10
(config)#
```

5. RADIUS サーバの削除

IP アドレス 172.16.100.1 の RADIUS サーバを削除します。

```
(config)# delete radius 172.16.100.1
(config)# show radius
radius yes
!
radius 192.168.10.1 key "Aodiug-cl3*%63j9d"
!
radius timeout 10
(config)#
```

すべての RADIUS 情報を削除します。

```
(config)# delete radius
(config)# show radius
no such radius
(config)#
```

[関連コマンド]

system

[注意事項]

1. 設定可能な RADIUS サーバ数は装置当たり最大 4 です。
2. authorization パラメータを指定してコマンド承認を行う場合、radius サーバでの認証時にベンダー固有属性のコマンドクラスまたはコマンドリストが取得できない場合は、ログイン後に logout, exit, quit, disable, end, set terminal, および show whoami 以外のすべてのコマンドが制限され、コマンドが投入できなくなりますのでご注意ください。その場合は、コンソール端末、またはローカル認証でログインしてください。また、コマンド承認時は旧シンタックス運用コマンドは常に制限されます。

13 TACACS+

tacacs+ (tacacs+ サーバ情報)

tacacs+ (tacacs+ サーバ情報)

tacacs+ サーバの設定を行います。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

TACACS+ サーバ情報の設定

```
tacacs+ { <IPv4 Address> | <Host Name> } key <Strings> [auth_port <Port No.>] [acct_port
<Port No.>] [primary] [{ auth-only | acct-only }]
```

TACACS+ 接続情報の設定

```
tacacs+ { yes | no }
tacacs+ timeout <Seconds>
tacacs+ authorization
```

情報の変更

TACACS+ サーバ情報の変更

```
tacacs+ { <IPv4 Address> | <Host Name> } [key <Strings>] [auth_port <Port No.>] [acct_port
<Port No.>] [primary] [{ auth-only | acct-only }]
```

TACACS+ 接続情報の変更

```
tacacs+ { yes | no }
tacacs+ timeout <Seconds>
tacacs+ authorization
```

情報の削除

```
delete tacacs+ { <IPv4 Address> | <Host Name> }
```

情報の表示

```
show tacacs+
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{ yes | no }

TACACS+ を使用するかしないかを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
yes

{ <IPv4 Address> | <Host Name> }

TACACS+ サーバの IPv4 アドレス、またはホスト名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

IPv4 アドレス (ドット記法), またはホスト名称を指定します。

ホスト名称には, 64 文字以内の文字列が指定できます。

1 文字目は英字が, 2 文字目以降は英数字とハイフン (-), ピリオド (.) が使用できます。

key <Strings>

TACACS+ サーバ間で使用する共有秘密鍵を指定します。共有秘密鍵はクライアント上と TACACS+ サーバ上で同一の鍵を設定する必要があります。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

64 文字以内の文字列を "(ダブルクォート)" で囲んで設定します。入力可能な文字列は, 英数字と特殊文字です。ただし, 入力文字に, スペースなどの特殊文字を含まない場合, 文字列を "(ダブルクォート)" で囲まなくても使用可能です。

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](#) パラメータに指定できる値」を参照願います。

ただし, 以下の文字は使用できませんのでご注意願います。

ダブルクォート ("), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^)

auth_port <Port No.>

TACACS+ サーバの認証用 TCP ポート番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

ポート番号 49 を使用します。

2. 値の設定範囲

1 ~ 65535

acct_port <Port No.>

TACACS+ サーバのアカウント用 TCP ポート番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

ポート番号 49 を使用します。

2. 値の設定範囲

1 ~ 65535

primary

指定された TACACS+ サーバを優先的に使用します。

primary オプションを指定した TACACS+ サーバが最初に使用されます。複数の TACACS+ サーバに対して **primary** オプションを指定した場合, **primary** オプションが定義されていて, コンフィグレーションの表示結果で最も上にくる TACACS+ サーバが使用されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値

優先度を設定しません。

2. 値の設定範囲

なし

{ auth-only | acct-only }

指定された TACACS+ サーバの用途を限定します。指定以外の用途には使用しません。

auth-only オプションを指定した TACACS+ サーバは認証 (authentication) / 承認

(authorization) 専用サーバとして使用されます。**acct-only** オプションを指定した TACACS+ サーバはアカウント用 (accounting) 専用サーバとして使用されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
TACACS+ サーバをすべての用途（認証、承認およびアカウントティング）に使用します。
2. 値の設定範囲
なし

timeout <Seconds>

TACACS+ サーバからの応答タイムアウト時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 5（秒）です。
2. 値の設定範囲
1 ~ 30

authorization

TACACS+ サーバによるコマンド承認を行う場合に指定します。

なお、本パラメータを指定してコマンド承認を行う場合、TACACS+ サーバでの認証で、属性値としてコマンドクラスまたはコマンドリストが取得できない場合は、ログイン後に **logout**、**exit**、**quit**、**disable**、**end**、**set terminal**、および **show whoami** 以外のすべてのコマンドが制限され、コマンドが投入できなくなりますのでご注意ください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
TACACS+ サーバによるコマンド承認を行いません。
2. 値の設定範囲
なし

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. TACACS+ サーバの指定

IP アドレス 192.168.10.1、共有秘密鍵 "TaC#001"、TACACS+ サーバを設定します。

```
(config)# tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#001"  
(config)# show tacacs+  
tacacs+ yes  
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#001"  
(config)#
```

IP アドレス 172.16.250.100、共有秘密鍵 "TaC#002" として二つ目の TACACS+ サーバを設定します。

```
(config)# tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002"  
(config)# show tacacs+  
tacacs+ yes  
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#001"  
tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002"  
(config)#
```

IP アドレス 10.10.10.1、共有秘密鍵 "TaC#003"、アカウントティング専用サーバとして設定します。

```
(config)# tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only  
(config)# show tacacs+  
tacacs+ yes  
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#001"  
tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002"  
tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only  
(config)#
```

2. 情報の追加

TACACS+ 接続情報として、タイムアウト時間 10 秒、コマンド承認を行う場合を設定します。

```
(config)# tacacs+ timeout 10
(config)# tacacs+ authorization
(config)# show tacacs+
tacacs+ yes
tacacs+ timeout 10
tacacs+ authorization
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#001"
tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002"
tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only
(config)#
```

IP アドレス 192.168.10.1 の TACACS+ サーバの認証用ポート番号を 1645 に指定します。また、IP アドレス 172.16.250.100 の TACACS+ サーバを認証開始時に最初に使用するよう指定します。そして、IP アドレス 10.10.10.1 の TACACS+ サーバのアカウント用ポート番号を 1645 に指定します。

```
(config)# tacacs+ 192.168.10.1 auth_port 1645
(config)# tacacs+ 172.16.250.100 primary
(config)# tacacs+ 10.10.10.1 acct_port 1645
(config)# show tacacs+
tacacs+ yes
tacacs+ timeout 10
tacacs+ authorization
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#001" auth_port 1645
tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002" primary
tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only acct_port 1645
(config)#
```

3. 情報の変更

IP アドレス 192.168.10.1 の TACACS+ サーバの共有秘密鍵を "TaC#999" に変更します。

```
(config)# tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#999"
(config)# show tacacs+
tacacs+ yes
tacacs+ timeout 10
tacacs+ authorization
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#999" auth_port 1645
tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002" primary
tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only acct_port 1645
(config)#
```

4. 情報の削除

IP アドレス 192.168.10.1 の TACACS+ サーバのポート番号を削除し、初期値（デフォルト値）に戻します。

```
(config)# delete tacacs+ 192.168.10.1 auth_port
(config)# show tacacs+
tacacs+ yes
tacacs+ timeout 10
tacacs+ authorization
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#999"
tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002" primary
tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only acct_port 1645
(config)#
```

TACACS+ 接続情報のタイムアウト時間指定を削除します。

```
(config)# delete tacacs+ timeout
(config)# show tacacs+
tacacs+ yes
tacacs+ authorization
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#999"
```

```
tacacs+ 172.16.250.100 key "TaC#002" primary
tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only acct_port 1645
(config)#
```

5. TACACS+ サーバの削除

IP アドレス 172.16.250.100 の TACACS+ サーバを削除します。

```
(config)# delete tacacs+ 172.16.250.100
(config)# show tacacs+
tacacs+ yes
tacacs+ authorization
tacacs+ 192.168.10.1 key "TaC#999"
tacacs+ 10.10.10.1 key "TaC#003" acct-only acct_port 1645
(config)#
```

すべての TACACS+ 情報を削除します。

```
(config)# delete tacacs+
(config)# show tacacs+
no such tacacs+
```

[関連コマンド]

system

[注意事項]

1. 設定可能な TACACS+ サーバ数は装置当たり最大 4 です。
2. **authorization** パラメータを指定してコマンド承認を行う場合、TACACS+ サーバに認証されても、承認の属性値としてコマンドクラスまたはコマンドリストが取得できない場合は、ログイン後に **logout**, **exit**, **quit**, **disable**, **end**, **set terminal**, および **show whoami** 以外のすべてのコマンドが制限され、コマンドが投入できなくなりますのでご注意ください。その場合は、コンソール端末、またはローカル認証でログインしてください。また、コマンド承認時は旧シンタックス運用コマンドは常に制限されます。

14 ログイン情報

login (ログイン情報)

login (ログイン情報)

指定ユーザに、ローカルコマンド承認で使用するコマンドリストまたはコマンドクラスを設定します。

また、各ユーザの自動ログアウト時間、ページング、ヘルプメッセージ表示動作、警告がある旨のメッセージの出力レベル、および CLI 運用コマンドの入力モードを設定します。

装置当たり、最大 20 ユーザ分設定できます。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定・変更

共通ユーザ情報の設定・変更

login authorization

ユーザ情報の設定・変更

login user <User Name> exec-timeout <Minutes>

login user <User Name> terminal-pager {enable | disable}

login user <User Name> terminal-help {all | no-utility}

login user <User Name> terminal-warning-level {disable | all | once}

login user <User Name> terminal-command-literal {old-format | new-format}

login user <User Name> class {root | allcommand | noconfig | nomanage | noenable}

login user <User Name> allow-commands <Command List>

login user <User Name> deny-commands <Command List>

情報の削除

delete login

delete login authorization

delete login user <User Name>

delete login user <User Name> exec-timeout

delete login user <User Name> terminal-pager

delete login user <User Name> terminal-help

delete login user <User Name> terminal-warning-level

delete login user <User Name> terminal-command-literal

delete login user <User Name> class

delete login user <User Name> allow-commands

delete login user <User Name> deny-commands

情報の表示

show login

show login user <User Name>

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

user <User Name>

設定するユーザ名を指定します。

装置当たり、最大 20 ユーザ分設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値

なし (省略不可)

2. 値の設定範囲

16 文字以内 (1 文字目が英字で 2 文字目以降が英数字) の文字列を指定します。

なお、`exec-timeout`、`terminal-pager`、`terminal-help`、`terminal-warning-level`、または

`terminal-command-literal` を設定する場合に限り、すべてのユーザを対象とする `default_user` を

指定できます。`default_user` 指定の設定内容は、個々のユーザ名で設定がされていないユーザに

だけ適用されます。

authorization

ローカルコマンド承認を行う場合に指定します。

本パラメータだけを設定してもコマンド承認は行いません。`system` コマンドの `login_authentication` パラメータで `local` の設定をしてください。

なお、ローカル認証時にユーザ名とそれに対応したコマンドクラスまたはコマンドリストが設定されていない場合は、ログイン後に `logout`、`exit`、`quit`、`disable`、`end`、`set terminal`、および `show whoami` 以外のすべてのコマンドが制限され、コマンドが投入できなくなりますのでご注意ください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

ローカルコマンド承認を行いません。

exec-timeout <Minutes>

指定ユーザの自動ログアウト時間 (単位は分) を指定します。本設定は各ユーザのログイン時に読み込まれ、ログイン前に運用コマンド `set exec-timeout` で設定していた内容より優先されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値

60

2. 値の設定範囲

1 ~ 60

terminal-pager {enable | disable}

指定ユーザのページングをするかどうかを設定します。本設定は各ユーザのログイン時に読み込まれ、ログイン前に運用コマンド `set terminal pager` で設定していた内容より優先されます。

enable

ページングを行います。

disable

ページングを行いません。

1. 本パラメータ省略時の初期値

enable

2. 値の設定範囲

enable または disable

terminal-help {all | no-utility}

指定ユーザの運用コマンドのヘルプメッセージを表示する際の動作を設定します。本設定は各ユーザのログイン時に読み込まれ、ログイン前に運用コマンド `set terminal help` で設定していた内容より優先されます。

all

入力可能なすべての運用コマンドの一覧を表示するように設定します。

no-utility

ユーティリティコマンドとファイル操作コマンドを除いた運用コマンドの一覧を表示するように設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
all
2. 値の設定範囲
all または no-utility

terminal-warning-level {disable | all | once}

指定ユーザの「警告がある旨のメッセージ」の出力レベルを設定します。本設定は各ユーザのログイン時に読み込まれ、ログイン前に運用コマンド `set terminal warning-level` で設定していた内容より優先されます。

disable

警告があるときでも、「警告がある旨のメッセージ」を表示しません。

all

警告があるときに、常に「警告がある旨のメッセージ」を表示します。

once

ログイン時、ユーザモード変更時、入力モード変更時、ログアウト時に 1 回だけ「警告がある旨のメッセージ」を表示します。また、新たに警告が発生した場合にも 1 回だけ表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
all
ただし、運用コマンド `adduser` で `no-mc` パラメータを指定して追加したアカウントの場合は、`disable` です。
2. 値の設定範囲
disable, all または once

terminal-command-literal {old-format | new-format}

指定ユーザの CLI 運用コマンドのコマンド入力モードを設定します。本設定は各ユーザのログイン時に読み込まれ、ログイン前に運用コマンド `set terminal command-literal` で設定していた内容より優先されます。

old-format

旧シンタックス運用コマンドモードに変更します。

new-format

新シンタックス運用コマンドモードに変更します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
new-format
2. 値の設定範囲
old-format または new-format

class {root | allcommand | noconfig | nomanage | noenable}

ユーザに割り当てるコマンドクラスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
コマンドクラスが未設定になります。
2. 値の設定範囲
本装置であらかじめ定義されているコマンドクラス、`root`、`allcommand`、`noconfig`、`nomanage`、`noenable` のどれかを指定します。
詳細は、「運用ガイド 5.2.6 CLI コマンドを制限する」の「運用ガイド 表 5-2 コマンドクラス一覧」を参照してください。

allow-commands <Command List>

許可コマンドリストとして、許可するコマンド文字列を指定します。

コマンドリストに許可対象のコマンド文字列をスペースも意識して指定します。

複数指定する場合はコンマ (,) で区切って並べます。

ユーザのコマンド実行時に、指定されたコマンド文字列と、ユーザが投入したコマンドの先頭部分とが、一致するかどうかを判定します (前方一致)。

詳細は、「運用ガイド 5.2.6(1)(a) コマンドリストの指定方法について」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

許可コマンドリストが未設定になります。

2. 値の設定範囲

950 文字以内の文字列を " (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字にスペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を " (ダブルクォート) で囲まなくても入力可能です。

ただし、次の文字は使用できないので注意してください。

ダブルクォート ("), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^), バックスラッシュ文字 (\)

deny-commands <Command List>

制限コマンドリストとして、制限するコマンド文字列を指定します。

コマンドリストに制限対象のコマンド文字列をスペースも意識して指定します。

複数指定する場合はコンマ (,) で区切って並べます。

ユーザのコマンド実行時に、指定されたコマンド文字列と、ユーザが投入したコマンドの先頭部分とが、一致するかどうかを判定します (前方一致)。

詳細は、「運用ガイド 5.2.6(1)(a) コマンドリストの指定方法について」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

制限コマンドリストが未設定になります。

2. 値の設定範囲

950 文字以内の文字列を " (ダブルクォート) で囲んで設定します。入力可能な文字列は、英数字と特殊文字です。ただし、入力文字にスペースなどの特殊文字を含まない場合、文字列を " (ダブルクォート) で囲まなくても使用できます。

ただし、次の文字は使用できないので注意してください。

ダブルクォート ("), 大カッコ始め ({}), 大カッコ終わり (}), シングルクォート ('), セミicolon (;), ドル (\$), 逆シングルクォート (^), バックスラッシュ文字 (\)

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

ユーザ名 staff01, コマンドクラス nomanage, 許可コマンド" password", 制限コマンド" close,reload" のユーザを設定します。

```
(config)# login user staff01 class nomanage
(config)# show login
login user staff01 class nomanage
(config)# login user staff01 allow-commands "password"
(config)# show login
login user staff01 class nomanage
login user staff01 allow-commands "password"
(config)# login user staff01 deny-commands "close,reload"
(config)# show login
login user staff01 class nomanage
```

```
login user staff01 allow-commands "password"
login user staff01 deny-commands "close,reload"
(config)#
```

ユーザ名 **staff02**、コマンドクラス **noenable**、制限コマンド” **clear**” のユーザを追加します。

```
(config)# login user staff02 class noenable
(config)# show login
login user staff01 class nomanage
login user staff01 allow-commands "password"
login user staff01 deny-commands "close,reload"
login user staff02 class noenable
(config)# login user staff02 deny-commands "clear"
(config)# show login
login user staff01 class nomanage
login user staff01 allow-commands "password"
login user staff01 deny-commands "close,reload"
login user staff02 class noenable
login user staff02 deny-commands "clear"
(config)#
```

ローカルコマンド承認機能を有効に設定します。

```
(config)# login authorization
(config)# show login
login authorization
login user staff01 class nomanage
login user staff01 allow-commands "password"
login user staff01 deny-commands "close,reload"
login user staff02 class noenable
login user staff02 deny-commands "clear"
(config)#
```

ユーザ名 **staff02** の、自動ログアウト時間を 10 分に設定し、さらにページングを行わない設定をします。また、その他のヘルプメッセージ表示動作、警告がある旨のメッセージの出力レベル、および CLI 運用コマンドの入力モードはデフォルト値を設定します。

```
(config)# login user staff02 exec-timeout 10
(config)# login user staff02 terminal-pager disable
(config)# show login
login authorization
login user staff01 class nomanage
login user staff01 allow-commands "password"
login user staff01 deny-commands "close,reload"
login user staff02 exec-timeout 10
login user staff02 terminal-pager disable
login user staff02 class noenable
login user staff02 deny-commands "clear"
(config)#
```

2. 情報の変更

staff02 ユーザの制限コマンドを” **dump**” に変更します。

```
(config)# login user staff02 deny-commands "dump"
(config)# show login
login authorization
login user staff01 class nomanage
login user staff01 allow-commands "password"
login user staff01 deny-commands "close,reload"
login user staff02 exec-timeout 10
login user staff02 terminal-pager disable
login user staff02 class noenable
login user staff02 deny-commands "dump"
(config)#
```

ユーザ名 staff02 の、自動ログアウト時間を 30 分に変更します。

```
(config)# login user staff02 exec-timeout 30
(config)# show login
login authorization
login user staff01 class nomanage
login user staff01 allow-commands "password"
login user staff01 deny-commands "close,reload"
login user staff02 exec-timeout 30
login user staff02 terminal-pager disable
login user staff02 class noenable
login user staff02 deny-commands "dump"
(config)#
```

3. 情報の削除

staff01 ユーザを削除します。

```
(config)# delete login user staff01
(config)# show login
login authorization
login user staff02 exec-timeout 30
login user staff02 terminal-pager disable
login user staff02 class noenable
login user staff02 deny-commands "dump"
(config)#
```

すべてのログイン情報を削除します。

```
(config)# delete login
(config)# show login
no such login
(config)#
```

[関連コマンド]

system

[注意事項]

1. default_user を含め、装置当たり最大 20 ユーザ分設定できます。
2. authorization パラメータだけを設定してもコマンド承認は行いません。system コマンドの login_authentication パラメータで local の設定をしてください。なお、ローカル認証時にユーザ名とそれに対応したコマンドクラスまたはコマンドリストが設定されていない場合は、ログイン後に logout, exit, quit, disable, end, set terminal, および show whoami 以外のすべてのコマンドが制限され、コマンドが投入できなくなりますのでご注意ください。
3. コンソールおよび AUX からのログインの場合は、コマンド承認は行われません。
4. default_user 指定の設定内容は、個々のユーザ名で設定がされていないユーザにだけ適用されます。例えば、default_user に exec-timeout 値として 1 を設定している場合でも、staff ユーザに terminal-pager, terminal-help, terminal-warning-level または terminal-command-literal パラメータを設定している場合は、staff ユーザに適用される設定は exec-timeout パラメータ省略時の初期値である 60 となります。
5. 本コマンドで exec-timeout, terminal-pager, terminal-help, terminal-warning-level, または terminal-command-literal のどれか一つでも設定してあるユーザ (default_user で設定してある場合はすべてのユーザ) は、運用コマンド set exec-timeout, set terminal pager, set terminal help, set terminal warning-level, および set terminal command-literal の設定に関わらず、これら五つのコンフィギュレーションのパラメータ設定 (値の設定内容または省略時の初期値) に従って動作します。この場合でも、ユーザのログイン後に各運用コマンド set exec-timeout, set terminal pager, set terminal

help, set terminal warning-level, および set terminal command-literal を入力することで、該当セッションでだけ一時的にそれぞれの動作を変更できます。

6. 本コマンドで該当ユーザに関する exec-timeout, terminal-pager, terminal-help, terminal-warning-level, または terminal-command-literal 指定をすべて削除した場合は、コンフィグレーションの設定以前に各運用コマンド set exec-timeout, set terminal pager, set terminal help, set terminal warning-level, または set terminal command-literal で設定されていた値 (デフォルト値を含む) に戻ります。

15 disable

PRU, NIF ボードの閉塞を定義するコンフィグレーションコマンドとパラメータを説明します。

disable (disable 情報)

disable (disable 情報)

H/W ボードの閉塞を設定します。disable に定義された PRU ボードや NIF ボードに対しては、ボード種別に依存したコンフィグレーションの実装チェックは行われません。

(例) NIF ボードの種別にかかわらず、LINE コンフィグレーションが設定可能。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の設定

```
disable { pru <PRU No.> | nif <NIF No.> }
```

情報の削除

```
delete disable [{ pru <PRU No.> | nif <NIF No.> }]
```

情報の表示

```
show disable
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

{ pru <PRU No.> | nif <NIF No.> }

閉塞する PRU ボードまたは NIF ボードの番号を指定します。指定できる PRU 番号の値の範囲は、「コンフィグレーション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。

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. 情報の設定

PRU ボード 1 番を disable に定義します。

```
(config)# disable pru 1
(config)#
```

2. 情報の削除

PRU ボード 1 番の disable 定義を削除します。

```
(config)# delete disable pru 1
Are you sure? (y/n): y
(config)#
```

3. 情報の表示

disable の設定内容を表示します。

```
(config)# show disable
disable pru 1
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

1. disable で定義された H/W スロットは、閉塞され上位の再起動を行っても起動されません。また、free コマンド（「運用コマンドレファレンス Vol.1 free pru」「運用コマンドレファレンス Vol.1 free nif」を参照）で起動できませんので、disable の定義を削除してください。
2. 該当 H/W が disable で定義されているかどうかは、「運用コマンドレファレンス Vol.1 show system」、MIB sb7800rPruOperStatus で確認できます。
3. IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報の変更を行い、apply コマンドを実行していない場合、本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し、変更した IP ルーティングプロトコル情報、IP マルチキャストルーティングプロトコル情報、MPLS 情報が運用に反映されます。

disable (disable 情報)

16 デフォルト情報

default (ユーザデフォルト情報)

SNMP 情報

Line 情報 (イーサネット)

Line 情報 (POS)

PPP 情報

トンネルインタフェース情報

IP インタフェース情報

VRRP 情報

system-default (システムデフォルト情報)

default (ユーザデフォルト情報)

ユーザが設定したコンフィグレーションの初期値を設定します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の表示

```
show default
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

なし

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. SNMP コンフィグレーションの MIB 操作の動作モードを設定します。

```
(config)# default snmp_read
(config)# show default
default snmp_read
(config)#
```

[関連コマンド]

なし

[注意事項]

1. IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報の変更を行い, apply コマンドを実行していない場合, 本コマンドを入力するとコマンドの実行前に apply コマンドを自動で実行し, 変更した IP ルーティングプロトコル情報, IP マルチキャストルーティングプロトコル情報, MPLS 情報が運用に反映されます。

SNMP 情報

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の変更

```
default { snmp_read | snmp_read_write }
default { snmp_none | snmp_trap | snmp_ex_trap | snmp_selection_trap }
default snmp_level <No.>
default snmp_trap_version { 1 | 2 }
default snmp_system_msg_trap_level <No.>
default { snmp_limited_coldstart_trap | snmp_unlimited_coldstart_trap }
default snmp_link_trap_mode {protocol | interface}
default rmon_history_control_buckets_requested <Number>
default rmon_history_control_interval <Number>
default rmon_alarm_startup_alarm { rising_falling | rising | falling }
default snmp_link_trap_bind_info {private | standard}
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

SNMP 情報で設定可能な初期値の項目と初期導入時の初期値を「表 16-1 SNMP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧」に示します。なお各パラメータの詳細については「5 SNMP 情報」の各コンフィグレーションを参照してください。

表 16-1 SNMP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧

項番	情報グループ名	情報名	初期値
1	SNMP 情報	MIB 情報の参照モード	MIB 情報の参照だけ許可 (read)
2		トラップ送信モード	送信しない (none)
3		システムメッセージトラップの送信レベル	致命的障害のシステムメッセージトラップを送信 (Level9)
4		トラップバージョンの選択	バージョン 1
5		セレクション Trap 選択時におけるシステムメッセージトラップの送信レベル	致命的障害のシステムメッセージトラップ (Level9)
6		coldStart トラップ発行契機制限	coldStart トラップの発行契機制限なし (limited_coldstart_trap)
7		RMON 統計情報を格納する来歴エン트리数	50 エントリ
8		RMON 統計情報を収集する時間間隔	30 分間隔で統計情報を収集

項番	情報グループ名	情報名	初期値
9		RMON 閾値チェック開始タイミング	最初のサンプリングで上方閾値または下方閾値を超えた場合にアラームを出す (rising&falling)
10		link トラップ発生契機制限	link トラップの発行契機制限なし (protocol)
11		link トラップ付加情報選択	link トラップ発行時は RFC に準拠した MIB を付加情報とする (standard)

[サブコマンド]

なし

Line 情報（イーサネット）

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の変更

```

default ethernet_link_debounce <Seconds>
default ethernet_type { auto_negotiation | 10m_ethernet | 10m_full_duplex |
  100m_half_duplex | 100m_full_duplex }
default { ethernet_flow_control | ethernet_flow_control_off }
default ethernet_flow_control_send { enable | disable | desired }
default ethernet_flow_control_receive { enable | disable | desired }
default ethernet_tpid_9100
default gigabit_ethernet_link_debounce <Seconds>
default gigabit_ethernet_type { auto_negotiation | 1000m_full_duplex }
default { gigabit_ethernet_flow_control | gigabit_ethernet_flow_control_off }
default gigabit_ethernet_flow_control_send { enable | disable | desired }
default gigabit_ethernet_flow_control_receive { enable | disable | desired }
default gigabit_ethernet_tpid_9100
default { 10gigabit_ethernet_flow_control | 10gigabit_ethernet_flow_control_off }
default 10gigabit_ethernet_flow_control_send { enable | disable }
default 10gigabit_ethernet_flow_control_receive { enable | disable }
default 10gigabit_ethernet_tpid_9100
default { 10gigabit_ethernet_wan_flow_control | 10gigabit_ethernet_wan_flow_control_off }
default 10gigabit_ethernet_wan_flow_control_send { enable | disable }
default 10gigabit_ethernet_wan_flow_control_receive { enable | disable }
default 10gigabit_ethernet_wan_tpid_9100
default 10gigabit_ethernet_wan_clock { independent | external }
default 10gigabit_ethernet_wan_section_trace_message_mode { 1octet | 16 octets | c1 }
default 10gigabit_ethernet_wan_j0 <Pattern>
default 10gigabit_ethernet_wan_ss {ieee802_3ae | sonet}
default 10gigabit_ethernet_wan_path_trace_message_mode { 1octet | 16 octets }
default 10gigabit_ethernet_wan_j1 <Pattern>
default 10gigabit_ethernet_wan_c2 <Pattern>
default 10gigabit_ethernet_wan_rdi { 1bit | 3bit }
default 10gigabit_ethernet_wan_sd_ber <Error Rate>

```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

Line 情報で設定可能な初期値の項目と初期導入時の初期値を「表 16-2 Line 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧」に示します。なお各パラメータの詳細については「コンフィグレーション

ンコマンドレファレンス Vol.1 line（Line 情報）」の各コンフィグレーションを参照してください。

表 16-2 Line 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧

項番	情報グループ名	情報名	初期値
1	Line 情報 (10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T)	リンクダウン検出時間	2 秒
2		10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T のセグメント規格	自動認識 (auto_negotiation)
3		10BASE-T (全二重), 100BASE-TX (全二重), 1000BASE-T のフローコントロール	無効
4		10BASE-T (全二重), 100BASE-TX (全二重), 1000BASE-T のポーズパケット送信動作	desired
5		10BASE-T (全二重), 100BASE-TX (全二重), 1000BASE-T のポーズパケット受信動作	desired
6		TPID オプション	0x8100
7	Line 情報 (1000BASE-X)	リンクダウン検出時間	0 秒
8		セグメント規格	自動認識 (auto_negotiation)
9		フローコントロール	有効
10		ポーズパケット送信動作	desired
11		ポーズパケット受信動作	desired
12		TPID オプション	0x8100
13	Line 情報 (10GBASE-R)	フローコントロール	有効
14		ポーズパケット送信動作	enable
15		ポーズパケット受信動作	enable
16		TPID オプション	0x8100

項番	情報グループ名	情報名	初期値
17	Line 情報 (10GBASE-W)	フローコントロール	有効
18		ポーズパケット送信動作	enable
19		ポーズパケット受信動作	enable
20		TPID オプション	0x8100
21		同期するクロック	自装置内のクロックに同期する (independent)
22		セクショントレースメッセージの J0 バイト をトレースするモード	16 オクテット
23		SONET オーバヘッド内のセクションオーバ ヘッド部のセクショントレースバイト (j0)	0x01
24		SONET オーバヘッド内のセクションオーバ ヘッド部の H1 ポインタ内の SS ビット	ieee802_3ae
25		バストレースメッセージの J1 バイトをト レースするモード	16 オクテット
26		SONET オーバヘッド内のバスオーバヘッド 部のバストレースバイト (j1)	0x00
27		SONET オーバヘッド内のバスオーバヘッド 部のバスシグナルラベル (C2)	0x1A
28		SONET オーバヘッド内のバスオーバヘッド 部の RDI モード	3bit
29		B2SD ビットエラー率の閾値	6

[サブコマンド]

なし

Line 情報 (POS)

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の変更

```

default oc48pos_clock { independent | external }
default oc48pos_crc { 16 | 32 }
default { oc48pos_scramble | oc48pos_scramble_off }
default oc48pos_mode { sonet | sdh }
default oc48pos_section_trace_message_mode { 1octet | c1 }
default oc48pos_j0 <Pattern>
default oc48pos_rdi { 1bit | 3bit }
default oc48pos_sd_ber <Error Rate>
default { oc48pos_b2sd_link_down | oc48pos_b2sd_link_down_off }
default oc48pos_sf_ber <Error Rate>
default oc192pos_clock { independent | external }
default oc192pos_crc { 32 }
default { oc192pos_scramble | oc192pos_scramble_off }
default oc192pos_mode { sonet | sdh }
default oc192pos_section_trace_message_mode { 1octet | c1 }
default oc192pos_j0 <Pattern>
default oc192pos_rdi { 1bit | 3bit }
default oc192pos_sd_ber <Error Rate>
default { oc192pos_b2sd_link_down | oc192pos_b2sd_link_down_off }
default oc192pos_sf_ber <Error Rate>

```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

Line 情報 (POS) で設定可能な初期値の項目と初期導入時の初期値を「表 16-3 Line 情報 (POS) で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧」に示します。なお各パラメータの詳細については「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 line (Line 情報) OC-48c/STM-16 POS, OC-192c/STM-64 POS」の各コンフィグレーションをご参照ください。

表 16-3 Line 情報 (POS) で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧

項番	情報グループ名	情報名	初期値
1	Line 情報 (POS)	同期するクロック	自装置内のクロックに同期する (independent)
2		CRC 長	OC-48c/STM-16 POS : 16 ビット OC-192c/STM-64 POS : 32 ビット固定

項番	情報グループ名	情報名	初期値
3		スクランブル	OC-48c/STM-16 POS : 無効 OC-192c/STM-64 POS : 有効
4		動作モード	SONET
5		セクショントレースメッセージの J0 バイトをトレースするモード	1 オクテット
6		SONET オーバヘッド内のセクション オーバヘッド部のセクショントレ ースバイト (j0)	0x01
7		SONET オーバヘッド内のパスオーバ ヘッド部の RDI モード	1bit
8		B2SD ビットエラー率の閾値	6
9		B2SD 発生時に回線障害とするか	回線障害としない
10		SF ビットエラー率 (B2EBER) の閾 値	3

[サブコマンド]

なし

PPP 情報

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の変更

```
default ppp_source_mru <Length>
default ppp_echo_trial_times <Count>
default ppp_echo_success_times <Count>
default ppp_echo_interval <Second>
default { ppp_ip_address_negotiation_off | ppp_ip_address_negotiation }
default ppp_retry_timer <Second>
default ppp_max_terminate <Count>
default ppp_max_configure <Count>
default ppp_max_failure <Count>
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

PPP 情報で設定可能な初期値の項目と初期導入時の初期値を「表 16-4 PPP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧」に示します。なお、各パラメータの詳細については、「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 ppp (PPP 情報)」の各コンフィグレーションを参照してください。

表 16-4 PPP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧

項番	情報グループ名	情報名	初期値
1	PPP 情報	PPP プロトコルでの受信可能な最大データ長 (相手装置の MTU 長)	4470 オクテット
2		PPP プロトコルでの Echo-Request パケット試行回数 (リンク品質監視機能)	7 回
3		PPP プロトコルでのリンク品質が良いと判断する Echo-Reply 受信回数 (リンク品質監視機能)	6 回
4		PPP プロトコルでの Echo-Request 送信間隔 (リンク品質監視機能)	3 秒
5		PPP プロトコルでの相手装置に対する自 IP アドレス通知	通知しない
6		Configure-Request と Terminate-Request パケットの再送間隔	2 秒
7		Terminate-Request パケット最大送信数	2 回
8		Configure-Request パケット最大送信数	10 回
9		Configure-Nak と Configure-Reject パケットの最大送信数	5 回

[サブコマンド]

なし

トンネルインタフェース情報

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の変更

```
default tunnel_mtu <MTU>
```

```
default tunnel_ttl_hoplimit <TTL HopLimit>
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

トンネル情報で設定可能な初期値の項目と初期導入時の初期値を「表 16-5 トンネル情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧」に示します。なお各パラメータの詳細については「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 15. トンネル情報」の各コンフィグレーションを参照してください。

表 16-5 トンネル情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧

項番	情報グループ名	情報名	初期値
1	トンネル情報	トンネルインタフェースの MTU サイズ	1280 オクテット
2		カプセル化時の中継限界数	30

[サブコマンド]

なし

IP インタフェース情報

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の変更

```
default ip_arp_ageing_time <Minute>
default { ip_proxy_arp_off | ip_proxy_arp }
default ip_arp_encapsulation { ethernet | probe }
default ip_arp_max_send_count { Count }
default ip_arp_send_interval { Second }
default { ip_source_route_option_forward | ip_source_route_option_forward_off }
default { ip_icmp_redirects_off | ip_icmp_redirects }
default { ip_icmp6_redirects_off | ip_icmp6_redirects }
default { ip_directbroad_forward_off | ip_directbroad_forward }
default { ip_subnetbroad_forward_off | ip_subnetbroad_forward }
default { ip_icmp6_nodeinfo_query | ip_icmp6_nodeinfo_query_off }
default ip_rate_limiting <Microsecond>
default { ip_routing_header | ip_routing_header_off }
default arp_hardware_type { ethernet | ieee802.3 }
default relay_interface_bootp_hops <Hop>
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

IP 情報で設定可能な初期値の項目と初期導入時の初期値を「表 16-6 IP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧」に示します。なお各パラメータ（項番 11, 12 を除く）の詳細については「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 7. IP 情報」～「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 12. DHCP リレー情報」の各コンフィグレーションを参照してください。

表 16-6 IP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧

項番	情報グループ名	情報名	初期値
1	IP インタフェース情報	ARP キャッシュテーブルエイジング時間	30 分
2		ARP の代理応答	ARP 代理応答を行わない。
3		ARP 要求フレームのカプセル化の形式（ハードウェアタイプ）	ethernet
4		ARP 要求フレームの最大送信リトライ回数	4 回
5		ARP 要求フレームの送信リトライ間隔	2 秒

項番	情報グループ名	情報名	初期値
6		ソースルートオプション付き IP パケットの中継	ソースルートオプション付き IP パケットの中継
7		ICMP リダイレクトメッセージ送信スイッチ	送信する。
8		ICMPv6 リダイレクトメッセージ送信スイッチ	送信する。
9		ダイレクトブロードキャスト中継スイッチ	中継しない。
10		サブネットブロードキャスト中継スイッチ	中継しない。
11		ICMPv6 node information query 非応答オプション	<ul style="list-style-type: none"> 初期値は、応答する： ip_icmp6_nodeinfo_query 応答しない設定にする場合は、 ip_icmp6_nodeinfo_query_off を実行すること。
12		rate limiting オプション (RFC2463)	<ul style="list-style-type: none"> ICMP (IPv4 / IPv6) エラーの送信レートを最大 1 パケット / <Microsecond> に制限します。 初期値は、有効 (500 マイクロ秒) 本機能を無効にする場合は、<Microsecond> の値を 0 にすること。 <Microsecond> の値は、0 から 10 単位に 2147418110 まで設定可能。 <p>注</p> <p>ICMPv6 パケットサイズ超過 (タイプ：2 / コード：0)、ICMPv4 宛先未到達・要フラグメンテーション・DF セット (タイプ：3 / コード：4) は、送信抑止に関係なく送信されます。</p>
13		IPv6 ルーティングヘッダタイプ 0 処理スイッチ	<ul style="list-style-type: none"> 初期値は、本装置宛の IPv6 ルーティングヘッダタイプ 0 付き IPv6 パケットを廃棄する：ip_routing_header_off 廃棄しない設定にする場合は、ip_routing_header を実行すること。 <p>注</p> <p>本装置宛の IPv6 パケットに対してだけ有効です。中継対象の IPv6 パケットにルーティングヘッダが添付されている場合、本情報の値に関係なく中継します。</p>
14	ARP 情報	ARP のハードウェアタイプ	Ethernet
15	DHCP 情報	Hops スレッシユホールド値	4

[サブコマンド]

なし

VRRP 情報

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の変更

```
default virtual_router_priority <Priority>
default { virtual_router_preempt_mode | virtual_router_preempt_mode_off }
default virtual_router_advertisement_interval <Seconds>
default virtual_router_critical_priority <Priority>
default virtual_router_check_status_interval <Seconds>
default virtual_router_check_trial_times <Count>
default virtual_router_failure_detection_times <Count>
default virtual_router_failure_detection_interval <Seconds>
default virtual_router_recovery_detection_times <Count>
default virtual_router_recovery_detection_interval <Seconds>
default virtual_router_master_transition_delay <Seconds>
default { virtual_router_ietf_ipv6_spec_01_mode | virtual_router_ietf_ipv6_spec_07_mode }
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

vrrp 情報で設定可能な初期値の項目と初期導入時の初期値を「表 16-7 VRRP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧」に示します。なお、各パラメータの詳細については、「3 VRRP 情報」の各コンフィグレーションをご参照ください。

表 16-7 VRRP 情報で設定できる初期値の項目と初期導入時の初期値一覧

項番	情報グループ名	情報名	初期値
1	VRRP 情報	VRRP 優先度	100
2		VRRP 自動切換えモード	オン
3		ADVERTISEMENT パケット送信間隔	1 秒
4		インタフェースダウン時の優先度	0
5		ポーリング間隔	6 秒
6		障害発生 / 障害回復の検証中試行回数	4 回
7		障害発生検証中のポーリング成功回数	3 回
8		障害発生検証中のポーリング試行間隔	2 秒
9		障害回復検証中のポーリング成功回数	3 回
10		障害回復検証中のポーリング試行間隔	2 秒
11		自動切り戻し抑止間隔	0

項番	情報グループ名	情報名	初期値
12		IPv6 アドバタイズ認証エリア	ietf_ipv6_spec_01_mode

[サブコマンド]

なし

system-default (システムデフォルト情報)

初期導入時の初期値を表示します。

[入力モード]

グローバルコンフィグモード

[入力形式]

情報の表示

```
show system-default
```

[サブコマンド入力形式]

なし

[モード階層]

なし

[パラメータ]

なし

[サブコマンド]

なし

[入力例]

1. システムデフォルト情報を表示します。

```
(config)# show system-default
省略
(config)#
```

[関連コマンド]

system-default

[注意事項]

なし

17

コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

本章は、コンフィグレーションコマンド投入時の応答メッセージを記載しています。

17.1 コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

17.1 コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

17.1.1 共通

表 17-1 共通のエラーメッセージ

メッセージ	内容
"Configure" is already exit.	コンフィグレーションの編集は終了しています。 コンフィグレーションの編集を開始してから操作を行ってください。
<item> is not in range <value1> to <value2>. ※	値が範囲外です。 範囲内の値を設定してください。 <item> : パラメータ名, <value1> : 最小値, <value2> : 最大値
<Option> out of range ※	入力したオプションが最大値を超えています。 オプションを再確認してください。
<Option> too long	入力したオプションの文字数が最大値を超えています。 オプションを再確認してください。
Can not execute config command, in standby BCU.	待機系ではコンフィグレーションの編集および表示はできません。 コンフィグレーションの編集および表示は運用系で実行してください。
Can not execute config command, please try again. (Code -- XXXX XXXX)	プロセス間で通信エラーが発生しました。 時間をおいて再度実行してください。 なお、括弧内には内部識別コードを表示しています。
Command imcompleted because processing configuration deletion exceeded time limit. To complete deletion, please try same command again.	コンフィグレーションの削除処理に時間がかかっているためコマンドを中断しました。現状のコンフィグレーションでも運用を行うことはできますがコンフィグレーションの削除が完全に行われていませんので、同じコマンドを再度実行してください。例えばライン情報の削除を行った時に、本メッセージが表示された場合、IP ルーティングプロトコル情報は削除されていても IP 情報、ライン情報が削除されていない場合があります。
Command imcompleted because processing configuration sorting exceeded time limit. To complete sorting, please try again.	コンフィグレーションのソート処理に時間がかかっているためコマンドを中断しました。sort コマンドを再度実行してください。
Command is not executed because there is mismatch between active and standby configuration.	運用系と待機系のスタートアップコンフィグレーションファイルが不一致のため、コマンドは実行されませんでした。 運用系と待機系のスタートアップコンフィグレーションファイルを一致させてから、再度実行してください。
Distributor check error has occurred in working.	フローコンフィグレーションおよび QoS コンフィグレーションの編集処理で、内部プログラムの不具合が発生しました。show tech-support detail 運用コマンドを実行して、採取した情報を保守員へ渡してください。保守員は採取した情報を支援部署に送付願います。
illegal option -- <Option>	不正なオプションが入力されました。 正しいオプションを指定してください。
Interface name not found.	インタフェース名称がありません。 正しいインタフェース名称を指定してください。
Invalid subcommand.	操作コマンドが不正です。 正しい操作コマンドを入力してください。

メッセージ	内容
Logical inconsistency occurred.	<p>コンフィグレーション編集処理において、内部プログラムの不具合が発生しました。以下のログ情報を収集し、保守員へ渡してください。保守員はログ情報を支援部署に送付願います。</p> <p>【ログ情報採取手順】</p> <ol style="list-style-type: none"> 画面ログが採取できる様に端末を設定してください。 以下のコマンドを実行してください。 <ul style="list-style-type: none"> (1)cat/var/tmp/gen/genTrace_config (2)cat/var/tmp/gen/genTrace_configManager (3)/usr/local/diag/configShowBinary 画面ログの採取を終了してください。
Maximum number of entries are already defined.	最大エン트리数以上のエントリを追加しようとしています。不要なエントリを削除して、追加してください。
No enough parameters.	パラメータの入力が不十分です。パラメータを正しく入力してください。
No such <object>	<object> で指定した名前のコンフィグレーションがありません。設定されている定義情報の名前を指定してください。
No such delete index	入力値が不正なためコンフィグレーションの削除ができません。正しい値を入力してください。
No such insert index	入力値が不正なためコンフィグレーションの挿入ができません。正しい値を入力してください。
Now another user configured, please try again.	他のユーザがコンフィグレーションの変更を実行中です。時間をおいて実行してください。
Now configuration data is changing, please try again. (Code -- XXXX XXXX)	コンフィグレーションの運用への反映作業が終了していないため、コンフィグレーションが編集できません。時間をおいて再度実行してください。なお、CP 以外への反映作業中は、括弧内に内部識別コードを表示しています。
Now configuration file is locked, please try again. (Code -- XXXX XXXX)	次の要因でスタートアップコンフィグレーションファイルを参照しているため、スタートアップコンフィグレーションファイルが編集できません。各要因を回復させるか、または終了するのを確認したあと、再度コマンドを実行してください。なお、括弧内には内部識別コードを表示しています。 [要因] <ol style="list-style-type: none"> コンフィグレーションに関係する運用コマンドの実行中です (インタフェース名の補完機能を実行している時にも発生するおそれがあります)。 回線状態の UP / DOWN 状態変更の発生中です。 デーモンのリスタート中です。 MIB 情報の表示 / 取得時です。
Operation not permitted	メモリ上に記憶したランニングコンフィグレーションを編集のため変更できません。
option requires an argument -- <Option>	オプションの入力が不十分です。オプションを正しく入力してください。
Syntax error.	コンフィグレーションのシンタックスまたは値が不正です。正しいシンタックスまたは値で定義してください。
The total of <item> exceeded <value>.	<p><item> の合計数が <value> を超えています。範囲内で設定してください。</p> <p><item> : パラメータ名, <value> : 最大値</p>
This line unsupported by merge command.	マージコマンドでサポートされていないコンフィグレーションです。当該行を削除して再度マージしてください。なお、当該行はマージコマンドを使用せずに投入してください。

注※

装置起動時、および configure file, copy backup-config コマンド実行時は、次のようなフォーマットになります。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

<error> : <mode line> : <error line>

各情報はコンフィグレーションのエラー内容、発生個所を示します。

<error> : エラーメッセージ

<mode line> : エラー発生個所がある階層モード情報

<error line> : エラー発生個所

17.1.2 装置管理情報

表 17-2 装置管理情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
ethernet-jumbo-frame is not in range of 1518 to 9596.	値が範囲外です。 最大フレーム長は 1518 ~ 9596 を設定してください。
Invalid local IP address.	ローカル IP アドレスの値が不正です。 正しいローカル IP アドレスを設定してください。
Invalid remote access IP address.	リモートアクセス端末の IP アドレスの値が不正です。 正しいリモートアクセス端末の IP アドレスを設定してください。
login_message: message decode error (illegal encoded message).	入力された BASE64 文字列が不正です。デコードに失敗しました。 正しい BASE64 文字列を入力してください。
login_message: message encode error.	入力されたテキスト文字列のエンコードに失敗しました。 再度入力してください。
login_message: message too long (max <num> characters).	入力された文字列が長すぎます。 <num> 文字以内で入力してください。 <num> : 文字数 (英数字文字数)
Relations between local address and destination ip address in ip configuration are inconsistent.	ローカルアドレスと IP の IP アドレスおよび宛先 IP アドレスの関係が不一致です。 IP の IP アドレスおよび宛先 IP アドレスと異なるローカルアドレスを設定してください。
Remote access IP address not specified.	リモートアクセス端末の IP アドレスが設定されていません。 リモートアクセス端末の IP アドレスを設定してください。
The total number of interfaces configured exceeds that allowed by the interface_mode parameters.	コンフィグレーションで定義しているインタフェースの総数が、interface_mode パラメータで定義できるインタフェースの総数を超えています。interface_mode パラメータで定義できる総数以内に収まるように、インタフェースを削除してから、再度設定してください。

17.1.3 ネットワークインタフェース

表 17-3 ネットワークインタフェースのエラーメッセージ

メッセージ	内容
<item> is not in range <value1> to <value2>.	値が範囲外です。 範囲内の値を設定してください。 <item> : パラメータ名, <value1> : 最小値, <value2> : 最大値
<Option> out of range.	オプションが最大値を超えています。 オプションを再確認してください。
6to4 tunnel is already defined.	6to4 トンネルはすでに定義されています。 6to4 トンネルの定義は、装置当たり一つです。

メッセージ	内容
Can not change l2transport referred by flow configuration	指定 Line には flow コンフィグレーションが設定されているため、L2 トランスポートの設定または設定解除を行うことはできません。
Can not change line type.	ライン種別の変更はできません。 変更する場合は、一度削除して、再度追加してください。
Cannot change link-aggregation configuration referred by flow configuration.	指定 link-aggregation コンフィグレーションは flow qos/filter コンフィグレーションで指定されているため、変更できません。 次の要因が考えられます。 1. 指定 link-aggregation コンフィグレーションを削除した場合 指定 link-aggregation コンフィグレーションにフローコンフィグレーションが設定されているため、削除できません。flow qos/filter コンフィグレーションを先に削除してください。 2. 指定 link-aggregation コンフィグレーションに aggregated-port を追加した場合 指定 link-aggregation コンフィグレーションにフロー検出条件モードが指定できないフローコンフィグレーションが設定されており、かつ、指定 aggregated-port が属している PRU にはフロー検出条件モード 1、またはフロー検出条件モード 2 が指定されています。よって、指定 aggregated-port の変更ができません。フロー検出条件、動作指定を再設定してください。
Can not change router-interface.	router-interface の名称は変更できません。いったん削除し、その後再度設定してください。
Can not change standby link mode.	スタンバイリンクモードは変更できません。max-active-port をいったん削除し、その後再度設定してください。
Can not delete aggregated-port because specified port status is up.	運用状態のポートを削除することはできません。 次のどれかを実施し、非運用状態にしてから削除してください。 ・コンフィグレーションで当該ポートを disable にする ・運用コマンドで当該ポートを閉塞 (close) する ・当該ポートのケーブルを抜く
Can not delete group configuration with IP configuration.	IP の設定がされているインタフェースを削除しようとしています。 先に IP の設定を削除してから、インタフェースの削除をしてください。
Can not delete line referred by QoS interface configuration.	QoS インタフェース情報が存在しています。 QoS インタフェース情報を削除したあと、ラインを削除してください。
Can not delete line with ARP configuration.	IP ARP 情報が存在しています。 IP ARP 情報を削除したあと、ラインを削除してください。
Can not delete line with IP or group configuration.	IP 情報が存在する、またはグループされているラインを削除しようとしています。 IP の情報、またはグループを削除したあと、ラインを削除してください。
Can not delete line with PPP configuration.	PPP 情報が存在しています。PPP 情報を削除したあと、ラインを削除してください。
Can not delete line with RMON history control configuration.	RMON history control 情報の設定されているラインを削除しようとしています。 RMON history control のライン項目を修正後、ラインを削除してください。
Can not delete link_aggregation with ARP configuration.	IP ARP 情報が存在しています。 IP ARP 情報を削除したあと、link_aggregation を削除してください。
Can not delete PPP configuration with IP configuration.	IP コンフィグレーションが定義されているインタフェースの PPP を削除しようとしています。IP コンフィグレーションを削除したあと、PPP を削除してください。
Can not delete router-interface with IP configuration.	IP 情報が存在するリンクアグリゲーションの router-interface を削除しようとしています。IP の情報を削除したあと、削除してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not delete TUNNEL configuration with IP or group configuration.	IP の情報、またはグループされているインタフェースの TUNNEL を削除しようとしています。 IP の情報、またはグループを削除したあと、TUNNEL 情報を削除してください。
Can not set because NIF <NIF No.> is used for ip forwarding.	NIF <NIF No.> は IP フォワーディングとして使用しているため l2transport には使用できません。
Can not set port-priority.	ポートプライオリティの設定ができません。当該リンクアグリゲーショングループの aggregated-port で指定しているポートであるか確認してください。
Cannot specify "transmit" and "both" parameters to monitored port when monitored port and mirrored port are not within the same NIF.	モニターポートとミラーポートが同一 NIF 内でない場合、transmit と both を設定できません。
Duplicate aggregated-port.	指定した aggregated-port が他のリンクアグリゲーションで指定されています。他のリンクアグリゲーションで使用されていないポートを指定してください。
Duplicate IP address.	同じ IP アドレスが設定されています。 ローカルアドレスとリモートアドレスの組み合わせが他のエントリに設定されています。
Duplicate key.	Key が他のリンクアグリゲーションで指定されています。別の値を指定してください。
Echo success times is greater than echo trial times.	リンク品質 OK の基準値がリンク品質判定試行回数を超えています。リンク品質 OK の基準値をリンク品質判定試行回数以下にしてください。
Invalid line number.	NIF がない回線番号を指定しています。 NIF にある回線番号を設定してください。
invalid line number	LINE 番号が実装範囲を超えています。
Invalid line type.	回線種別が不正です。 同一 NIF 内に異なる回線種別が設定されています。
Invalid local IP address.	ローカル IP アドレスの値が不正です。 正しいローカル IP アドレスを設定してください。
Invalid remote IP address.	リモート IP アドレスの値が不正です。 正しいリモート IP アドレスを設定してください。または、ローカル IP アドレスとリモート IP アドレスが同一アドレスにならないようにしてください。または、IPv6 ローカルアドレスと IPv6 リモートアドレスが同一スコープではありません。
Invalid remote IP address.	リモート IP アドレスの値が不正です。 ローカル IP アドレスが IPv4 である場合リモート IP アドレスは IPv4 を設定してください。または、ローカル IP アドレスが IPv6 である場合リモート IP アドレスは IPv6 を設定してください。
line:tpid_9100 can not be configured after vlan_tpid configuration.	vlan_tpid 定義を設定済みのため、tpid_9100 オプションを指定できません。
Line already defined.	すでに設定済みのラインの位置に、ラインを追加しようとしています。 他のライン番号にラインを定義してください。
Line Configuration no specified(port-mirroring).	未定義の LINE をミラーポートに指定しています。
LINE No. out of range.	指定したライン番号が最大値を超えています。 ライン番号を再確認してください。
Maximum number of aggregated-port are already defined.	これ以上ポートを設定できません。 リンクアグリゲーショングループ当たりのポート数を再確認してください。

メッセージ	内容
Maximum number of ethernet line are already defined.	これ以上 ethernet インタフェースを追加できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Maximum number of NIF are already defined.	回線が設定できません。 PRU 当たりの回線数を再確認してください。
Maximum number of TUNNEL configurations are already defined.	これ以上 TUNNEL を行うインタフェースを設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
NIF board is not mounted	指定した NIF は実装されていません。
NIF board type is mismatched.	回線種別と実装パッケージの種別が異なっています。 実装パッケージの種別を回線種別に指定してください。
NIF No. out of range.	指定した NIF 番号が最大値を超えています。 NIF 番号を再確認してください。
No such name <name>.	指定した名前のコンフィグレーションがありません。 設定されている定義情報の名前を指定してください。 <name> : コンフィグレーションに付けた名前
no such port-mirroring	存在しない port-mirroring が指定されました。
POS and port-mirroring cannot be specified to be the same port.	POS 指定とポートミラーリングコンフィグレーションは同じ物理回線に指定できません。ポートミラーリングコンフィグレーションは、ポートミラーリング機能をサポートしている NIF に対して指定してください。
Relations between active-port in IEEE802.3ah/OAM configuration and line(l2transport) configuration within same NIF are inconsistent	同一 NIF 上には、l2transport が設定されているポートと、IEEE802.3ah/OAM の active-port が設定されているポートは混在できません。
Relations between aggregated-port and line (IP configured) are inconsistent.	aggregated-port と IP 情報との関係が不一致です。 IP 情報を設定したラインを aggregated-port に指定できません。
Relations between aggregated-port and line (VLAN configured) are inconsistent.	aggregated-port と Tag-VLAN 連携機能との関係が不一致です。 Tag-VLAN 連携機能を設定したラインを aggregated-port に指定できません。
Relations between aggregated-port and tpid and jumbo_frame in Line configuration are inconsistent	aggregated-port と tpid と jumbo_frame を設定したライン情報の関係が不一致です。 全 aggregated-port でライン定義の tpid_9100 および tpid_8100, jumbo_frame の設定を同一にしてください。
Relations between aggregated-port in Link Aggregation configuration and line(l2transport) configuration within same NIF are inconsistent.	同一 NIF 上には、l2transport が設定されているポートとリンクアグリゲーションに属するポートは混在できません。
Relations between aggregated-port in Link Aggregation configuration and line(POS) configuration are inconsistent.	line コマンドで oc48pos または oc192pos を設定しているポートに、リンクアグリゲーションの aggregated-port を指定できません。
Relations between enable-port in LLDP configuration and line(l2transport) configuration within same NIF are inconsistent.	同一 NIF 上には、l2transport が設定されているポートと、LLDP の enable-port が設定されているポートは混在できません。
Relations between enable-port in OADP configuration and line(l2transport) configuration within same NIF are inconsistent.	同一 NIF 上には、l2transport が設定されているポートと、OADP の enable-port が設定されているポートは混在できません。
Relations between max-active-port and max-detach-port are inconsistent.	リンクアグリゲーションのコンフィグレーション max-active-port と max-detach-port の関係が不一致です。max-active-port と max-detach-port はどちらか一方だけが設定できます。

メッセージ	内容
Relations between mode and max-active-port are inconsistent.	リンクアグリゲーションのコンフィグレーション <code>mode</code> と <code>max-active-port</code> の関係が不一致です。 <code>max-active-port</code> は <code>static</code> モードだけで設定できます。
Relations between port-priority and aggregated-port in Link Aggregation configuration are inconsistent.	<code>port-priority</code> と <code>aggregated-port</code> との関係が不一致です。 <code>port-priority</code> を設定した <code>aggregated-port</code> は削除できません。 <code>port-priority</code> コンフィグレーションを削除したあと、 <code>aggregated-port</code> を削除してください。
The total of <item> exceeded <value>.	<item> の合計数が <value> を超えています。 範囲内で設定してください。 <item> : パラメータ名, <value> : 最大値
Too many <Port list>.	指定されたポートリストと <code>Tag-VLAN</code> 連携の <code>VLAN ID</code> 数からなる延べポート数が、1回のコンフィグレーションコマンド入力で指定できる数の上限を超えています。 <Port list> : <NIF No.>/<Line No.>
Too many Port in this link-aggregation group	指定されたリンクアグリゲーショングループに設定された <code>Tag-VLAN</code> 連携の <code>VLAN ID</code> 数とポート数からなる延べポート数が、1回のコンフィグレーションコマンド入力で指定できる数の上限を超えています。
Tunnel interface is not defined.	トンネルインタフェースが定義されています。 トンネルインタフェースが定義されている場合、256個目のインタフェースは設定できません。IPインタフェース数を再確認してください。

17.1.4 IP 情報

表 17-4 IP 情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
6to4 address is invalid. 6to4 address must start "2002".	定義しようとした 6to4 トンネルの IPv6 アドレスが 2002 で始まっていません。 6to4 トンネルに指定する IPv6 アドレスは、2002::/16 プレフィックスを持つアドレスにしてください。
6to4 tunnel configuration is already defined.	6to4 トンネルに IPv6 アドレスがすでに定義されています。 6to4 トンネルには複数の IPv6 アドレスを設定できません。
Can not be multihome.	指定した回線に二つ以上の IP アドレスを設定できません。 IP アドレスを一つにしてください。
Can not change interface name.	IP アドレスを設定したインタフェースを替えようとしています。 インタフェースを替える時は、一度削除したあとに目的のインタフェースに IP アドレスを設定してください。
Cannot change policy_list configuration referred by flow configuration.	指定 <code>policy_list</code> コンフィグレーションは、 <code>flow</code> コンフィグレーションで指定されている <code>policy_group</code> コンフィグレーションに指定してあるため、変更できません。 指定 <code>policy_list</code> コンフィグレーションを変更するには、該当 <code>flow</code> コンフィグレーションを削除、または該当 <code>flow</code> コンフィグレーションの <code>policy_group</code> 動作パラメータを削除してください。
Can not delete IP configuration referred by filter interface configuration.	IP フィルタリングインタフェースの情報が存在しています。 IP フィルタリングインタフェース情報を削除したあと、IP 情報を削除してください。
Can not delete IP configuration referred by filter list configuration.	IP フィルタリングリストの情報が存在しています。 IP フィルタリングリスト情報を削除したあと、IP 情報を削除してください。
Cannot delete IP configuration referred by flow configuration.	<code>flow qos/filter</code> コマンドで指定したインタフェース名が設定されているので指定インタフェースの削除はできません。指定インタフェースを削除するには <code>flow qos/filter</code> コマンドで指定したインタフェース名を削除する必要があります。

メッセージ	内容
Can not delete IP configuration referred by policy list configuration.	ポリシールーティングリストの情報が存在しています。 ポリシールーティングリスト情報を削除したあと、IP 情報を削除してください。
Can not delete IP configuration referred by relay interface configuration.	リレーインタフェース指定されているインタフェースを削除しようとしています。 先にリレーインタフェースの当該インタフェースの指定を削除して、インタフェースを削除してください。
Can not delete IP configuration referred by Virtual Router configuration.	Virtual Router の情報が存在しています。 Virtual Router 情報を削除したあと、IP 情報を削除してください。
Can not delete IP configuration with ARP configuration.	ARP の情報が存在しています。 ARP 情報を削除したあと、IP 情報を削除してください。
Can not delete IP configuration with IP address.	IP アドレスが存在しています。 IP アドレスを削除したあと、IP 情報を削除してください。
Can not delete policy list configuration with policy group configuration.	ポリシールーティンググループの情報が存在しています。 ポリシールーティンググループ情報を削除したあと、ポリシールーティングリスト情報を削除してください。
Can not delete relay group configuration with relay interface configuration.	リレーインタフェースの情報が存在しています。 リレーインタフェース情報を削除したあと、リレーグループ情報を削除してください。
Cannot delete relay info policy configuration with relay interface configuration.	リレーインタフェースの情報が存在しています。 リレーインタフェース情報を削除したあと、リレーエージェント情報ポリシーを削除してください。
Can not delete relay list configuration with relay group configuration.	リレーグループの情報が存在しています。 リレーグループ情報を削除したあと、リレーリスト情報を削除してください。
Can not set because NIF <NIF No.> is used for l2transport.	NIF <NIF No.> は l2transport として使用されているため IP フォワーディングには使用できません。
Cannot set different IP version policy list number in policy group.	ポリシールーティンググループ内に異なる IP バージョンのポリシーリスト番号は設定できません。 別グループに設定してください。
Can not set IP address.	IP アドレスが設定できません。 IP のインタフェース名の種別が group の場合、または、rmEthernet, AUX の回線には、IPv6 アドレスは設定できません。 VLAN が定義された IPv4 アドレスが設定されている IP に、IPv6 アドレスは設定できません。
Can not set IP address on interface which is not configured to use IP protocol.	IP の設定のないインタフェースに IP アドレスを設定しようとしています。 先に IP を設定してください。
Can not set IP address on line router which is not configured to use IP protocol.	IP の設定のない line router に IP アドレスを設定しようとしています。 先に IP を設定してください。
Can not set IP address on non-existing interface <name>.	存在しないインタフェースに IP アドレスを設定しようとしています。 指定したインタフェースを再確認してください。 <name> : コンフィグレーションに付けた名前
Can not set IP configuration on line which is not bound to IP protocol.	プロトコルの設定のされていないラインに IP の設定をしようとしてしました。 先にプロトコルの設定をしてください。
Can not set IP configuration to <name>.	すでに IP の定義のあるインタフェース、またはグループされているインタフェースに IP を設定しようとしています。 指定したインタフェースを再確認してください。 <name> : コンフィグレーションに付けた名前
Cannot set VPN , because policy_mpls specified.	flow コンフィグレーションの policy_mpls が設定されているため、VPN は設定できません。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Cannot utilize IPv6 and VPN option simultaneously.	IPv6 アドレスと VPN ID は同時指定できません。 同時に定義しないでください。
Destination ip address not specified.	接続種別がポイントツーポイントですが、宛先アドレスが設定されていません。 または、PPP 回線、トンネルに linklocal 以外の IPv6 アドレスが設定されてい ますが、宛先アドレスが設定されていません。 宛先アドレスを設定してください。
Duplicate destination IP address.	同一の宛先 IP アドレスが設定されています。 宛先 IP アドレスをユニークにしてください。
Duplicate interface name and next hop address.	インタフェース名とネクストホップアドレスについて同一内容のポリシーリスト が設定されています。 すべてのポリシーリストをユニークにしてください。
Duplicate IP address.	同じ IP アドレスが設定されています。 すべての IP アドレスがユニークになるように設定してください。
Duplicate network address.	同じネットワークアドレスの IP アドレスが定義されています。 すべてのネットワークアドレスがユニークになるように IP アドレスを設定して ください。
Duplicate prefix.	同一プレフィックスの IP アドレスが設定されています。 プレフィックスがユニークになるように設定してください。
Duplicate relay address.	同一内容の DHCP リレーアドレスが設定されています。 すべての DHCP リレーアドレスをユニークにしてください。
Duplicate subject IP address.	同一の IP アドレスが設定されています。 すべての IP アドレスがユニークになるように設定してください。
Inconsistency has occurred in a setting of IPv6 address and NDP.	IP 情報で設定したアドレスと NDP 情報で設定したアドレスのアドレスプレ フィックスに矛盾が生じています。アドレスプレフィックスを正しく指定して ください。
Interface name not specified.	インタフェース名が設定されていません。 インタフェース名を設定してください。
Invalid 6to4 tunnel IPv6 address.	6to4 トンネルに定義する IPv6 アドレスとして不正なアドレスです。 6to4 トンネルには IPv4 アドレスは指定できません。
Invalid critical interface name.	障害監視インタフェース名が不正です。 障害監視インタフェース名は AUX 以外にしてください。
Invalid destination IP address.	宛先 IP アドレスが不正です。 正しい宛先 IP アドレスを設定してください。
Invalid host address.	ホストアドレスが、0 または ALL 1 です。 ホストアドレスが、0, ALL 1 以外になるように設定してください。
Invalid IP address.	IP アドレスが不正です。 正しい IP アドレスを設定してください。
Invalid name <name>.	入力された名前のコンフィグレーションを指定できません。 ip の場合は、ethernet、Tunnel に設定されている名前を指定してください。 arp の場合、ethernet に設定されている名前を指定してください。 Virtual Router の場合、IP の設定されている AUX 以外の回線の名前を指定して ください。 Relay Interface の場合、IP の設定されている rmEthernet、AUX 以外のインタ フェースの名前を指定してください。 <name> : コンフィグレーションに付けた名前
Invalid network class.	IP アドレスのネットワーククラスとサブネットマスクのネットワーククラスが不 一致です。 IP アドレスのネットワークアドレスとサブネットマスクのクラスを修正してくだ さい。

メッセージ	内容
IP address is duplicate between interface and static NDP entry.	IP 情報で設定したアドレスと NDP 情報で設定したアドレスが重複しています。アドレスが重複しないように指定してください。
IP address not specified.	IP アドレスが設定されていません。 IP アドレスを設定してください。
IP configuration not specified.	IP ルーティングの設定がありません。 IP ルーティングの設定をしてください。
IP interface is not defined.	IPv4 アドレスが存在しないインタフェースにリレーインタフェースを設定しようとしています。 該当インタフェースに IPv4 アドレスを設定したあと、リレーインタフェースを設定してください。
IPv4 address cannot change because used by 6to4 tunnel.	6to4 トンネルの IPv6 アドレスに含まれる IPv4 アドレスであるため、変更できません。 先に、6to4 トンネルの IPv6 アドレスを変更するか、または 6to4 トンネルのコンフィグレーションを削除してください。
IPv4 address cannot delete because used by 6to4 tunnel.	6to4 トンネルの IPv6 アドレスに含まれる IPv4 アドレスであるため、削除できません。 先に、6to4 トンネルの IPv6 アドレスを変更するか、または 6to4 トンネルのコンフィグレーションを削除してください。
IPv4 address is not global or not unicast.	定義しようとした 6to4 トンネルの IPv6 アドレスに含まれる IPv4 アドレスがグローバルアドレスではない、またはユニキャストアドレスではありません。 6to4 トンネルを定義する場合には、グローバルユニキャスト IPv4 アドレスを含む IPv6 アドレスを指定してください。
IPv4 address not defined.	定義しようとした 6to4 トンネルの IPv6 アドレスに含まれる IPv4 アドレスが定義されていません。 6to4 トンネルを定義する場合には、すでに定義されている IPv4 アドレスを含む IPv6 アドレスを指定してください。
MAC address not specified.	MAC アドレスが設定されていません。 MAC アドレスを設定してください。
Maximum number of IP address are already defined.	これ以上、IP アドレスを設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Maximum number of IP configurations are already defined.	これ以上、IP を設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Maximum number of linklocal address are already defined.	これ以上、リンクローカルアドレスを設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Maximum number of relay group name are already defined.	DHCP リレーグループはすでに最大 256 グループ設定されています。 ネットワーク構成を見直してください。
Network address of IP address is different from network address of broadcast address.	IP アドレスのネットワークアドレスと、ブロードキャストアドレスのネットワークアドレスが不一致です。 IP アドレスのネットワークアドレスと、ブロードキャストアドレスのネットワークアドレスが同じになるように設定してください。
Next hop address not specified.	ネクストホップアドレスが設定されていません。 ネクストホップアドレスを設定してください。
No such insert index.	指定したエントリ番号の位置にエントリを挿入できません。 設定されているエントリ数以下の値をエントリ番号に設定してください。
No such line router.	line router の設定がありません。 先に line router の設定を設定してください。
No such name <name>.	指定した名前のコンフィグレーションがありません。 設定されている定義情報の名前を指定してください。 <name> : コンフィグレーションに付けた名前

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
No such name <name>.	入力されたインタフェース名を指定できません。 IP の設定されている rmEthernet, AUX 以外の回線の名前を指定してください。
No such policy list number.	指定したポリシーリストエントリ番号はありません。 定義されているポリシーリストエントリ番号を設定してください。
No such relay group name.	指定した DHCP リレーグループがありません。 設定済みの DHCP リレーグループを指定してください。
No such relay list number.	指定した DHCP リレーアドレスエントリがありません。 設定済みの DHCP リレーアドレスエントリを指定してください。
No such set index.	指定したエントリ番号の位置にエントリを設定できません。 設定されているエントリ数以下の値をエントリ番号に設定してください。追加の場合は、設定されているエントリ数+1 の値をエントリ番号に指定してください。
Null interface already defined.	すでに NULL インタフェースが定義されています。 設定したインタフェースを再確認してください。
Relations between destination IP address and IP address in IP address configuration.	宛先 IP アドレスと IP の自 IP アドレスの関係が不一致です。 設定されているアドレスを再確認してください。
Relations between destination ip address and local address are inconsistent.	宛先 IP アドレスとローカルアドレスの関係が不一致です。 宛先 IP アドレス (VPN 定義無しの IP の場合) はローカルアドレスと異なるアドレスを設定してください。
Relations between IP address and destination IP address are inconsistent.	IPv6 アドレスと宛先 IPv6 アドレスの関係が不一致です。 IPv6 アドレスと宛先 IPv6 アドレスは異なるアドレスを設定してください。
Relations between ip address and local address are inconsistent.	IP アドレスとローカルアドレスの関係が不一致です。 IP アドレス (VPN 定義無しの IP の場合) はローカルアドレスと異なるアドレスを設定してください。
Relations between IP address and target address in VirtualRouter configuration are inconsistent.	IP アドレスと Virtual Router の target address の関係が不一致です。 設定されているアドレスで再確認してください。
Relations between next hop address and destination IP address in IP configuration.	ネクストホップアドレスと IP の宛先 IP アドレスの関係が不一致です。 設定されているアドレスを再確認してください。
Relations between next hop address and IP address in IP address configuration are inconsistent.	ポリシールーティングのネクストホップ IP アドレスとインタフェースに設定した IP アドレスとの関係が不一致です。 設定されているアドレスを再確認してください。
Relations between relay agent address and IP address are inconsistent.	リレーエージェントアドレスと当該インタフェースの IP アドレスの関係が不一致です。 指定したリレーエージェントアドレスは当該インタフェースの IP アドレスに一致させてください。 リレーエージェントアドレスで指定されている当該インタフェースの IP アドレスを削除または変更する場合、先に当該インタフェースのリレーエージェントアドレスを削除して、IP アドレスを削除または変更してください。
Relay address not specified.	DHCP リレーアドレスが設定されていません。 DHCP リレーアドレスを設定してください。
Relay group name not specified.	リレーグループ名が設定されていません。 リレーグループ名を設定してください。
Relay group not specified.	DHCP リレーグループが設定されていません。 DHCP リレーグループを先に設定してください。
Relay list not specified.	DHCP リレーリストが設定されていません。 DHCP リレーリストを先に設定してください。
Relay list number not specified.	DHCP リレーアドレスエントリ番号が設定されていません。 DHCP リレーアドレスエントリ番号を設定してください。

メッセージ	内容
Since flow configuration, which used own_address, is specified to be this interface, ip-address cannot be specified.	own_address を指定したフローコンフィグレーションがこのインタフェースに指定されているため、ip-address を指定できません。 ip-address を設定する場合は、該当インタフェースに指定したフローコンフィグレーションで、own_address を指定したリストを削除するか、own_address を使用しないようにフロー検出条件を変更してください。
Subject IP address not specified.	IP アドレスが設定されていません。 IP アドレスを設定してください。
Subnet mask not specified.	サブネットマスクが設定されていません。 サブネットマスクを設定してください。
The total of interfaces exceeded 256.	論理インタフェースの合計が 256 を超えています。 256 以内にしてください。
The total of policy list entry (default is specified in same policy group) exceeded 1.	一つのポリシーグループ内の、default 指定の有るポリシーリストエントリの合計が 1 を超えました。 default 指定の有る policy list エントリは一つのポリシーグループ内にエントリが 1 以下になるように指定してください。
This interface is multihomed, please use ip-address object.	マルチホームのコンフィグレーションのため設定できません。 ip-address コマンドで設定してください。
Virtual router ip address not specified.	仮想ルータ IP アドレスが設定されていません。 仮想ルータ IP アドレスを設定してください。

17.1.5 VRRP 情報

表 17-5 VRRP 情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Check status interval is not in range of 1 to 255.	check status interval が範囲外です。 1 ~ 255 の間で指定してください。
Check trial times is not in range of 1 to 10.	check trial times が範囲外です。 1 ~ 10 の間で指定してください。
Critical interface with target address not specified.	critical interface が設定されていません。 target address を設定するには critical interface を設定してください。
Down priority is not in range of 1 to 255.	down priority が範囲外です。 1 ~ 255 の間で指定してください。
Failure detection interval is not in range of 1 to 255.	failure detection interval が範囲外です。 1 ~ 255 の間で指定してください。
Failure detection times is greater than check trial times.	failure detection times が check trial times を超えています。 check trial times 以下の値を設定してください。
Failure detection times is not in range of 1 to 10.	failure detection times が範囲外です。 1 ~ 10 の間で指定してください。
Master transition delay is not in range of 1 to 65535.	master transition delay が範囲外です。 1 ~ 65535 の間で指定してください。
Network address of VRRP virtual router ip address and IP address is different.	VRRP の仮想 IP アドレスと実 IP アドレスのネットワークアドレスが異なります。 アクセプトモードを指定する場合、またはすでに指定している場合は、仮想 IP アドレスと実 IP アドレスのネットワークアドレスが一致するように指定してください。
NIF <NIF No.> / VRID <VRID> : VRID is restricted	指定された NIF の VRID は制限されています。
NIF <NIF No.> : VRID is restricted	指定された NIF の VRID は制限されています。

メッセージ	内容
Recovery detection interval is not in range of 1 to 255.	recovery detection interval が範囲外です。 1 ~ 255 の間で指定してください。
Recovery detection times is greater than check trial times.	recovery detection times が check trial times を超えています。 check trial times 以下の値を設定してください。
Recovery detection times is not in range of 1 to 10.	recovery detection times が範囲外です。 1 ~ 10 の間で指定してください。
Relations between VRRP virtual router ip address and destination ip address in ip configuration are inconsistent.	VRRP の仮想 IP アドレスと IP コンフィグレーションの宛先 IP アドレスの関係が不一致です。 アクセプトモードを指定する場合、またはすでに指定している場合は、仮想 IP アドレスと宛先 IP アドレスが重複しないようにしてください。
Target address not specified.	target address が設定されていません。 target address を設定してください。
This parameter is only virtual router IPv6 addresses	本サブコマンド (ietf-ipv6-spec-01-mode, ietf-ipv6-spec-07-mode) は仮想 IP アドレス IPv6 の場合だけ設定できます。 仮想 IP アドレスを確認してください。

17.1.6 DHCP サーバ情報

表 17-6 DHCP サーバ情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
dhcp-server: '<Interface Name>' is already used by other definitions.	指定インタフェース名称はすでに他の定義によって使用されています。 異なるインタフェース名称を指定してください。
dhcp-server: Fixed-address is already used.	同一 IP アドレスの fixed-address がすでに使用されています。違う IP アドレスを指定してください。
dhcp-server: Interface not found at '<Interface Name>'.	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。定義されたインタフェース名称で指定してください。
dhcp-server: Invalid DHCP option.	無効な DHCP オプションです。正しい DHCP オプションを指定してください。
dhcp-server: Invalid DHCP option value.	無効な DHCP オプション設定値です。正しい設定値を指定してください。
dhcp-server: Invalid host-name.	無効なホスト名です。正しいホスト名を指定してください。
dhcp-server: Invalid IP address.	IP アドレスが不正です。正しい IP アドレスを設定してください。
dhcp-server: Invalid key.	無効なキーです。正しいキーを指定してください。
dhcp-server: Invalid key name.	無効なキー情報名です。正しいキー情報名を指定してください。
dhcp-server: Invalid MAC address.	無効な MAC アドレス (ハードウェアアドレス) です。正しいハードウェアアドレスを指定してください。
dhcp-server: Invalid range.	無効な IP アドレス範囲指定です。サブネットと IP アドレス範囲を確認し、正しい IP アドレス範囲を入力してください。
dhcp-server: Invalid subnet address.	無効なサブネットアドレスの指定です。正しいアドレスを指定してください。
dhcp-server: Invalid time value.	無効な時間指定です。正しい時間を指定してください。
dhcp-server: Invalid value.	無効な値です。正しい値を指定してください。
dhcp-server: Invalid zone name.	無効なゾーン名です。正しいゾーン名を指定してください。
dhcp-server: It exceeded maximum number of IP-address pool.	IP アドレスプールの最大値を超えました。dhcp subnet の range 定義を減らしてください。

メッセージ	内容
dhcp-server: Maximum number of interfaces are already defined.	最大インタフェース数以上のインタフェースを追加しようとしています。不要なインタフェースを削除して、追加してください。
dhcp-server: Maximum number of keys are already defined.	DNS 認証キー情報が最大数まで定義されています。DNS 認証キー情報定義を追加する前に、不要な DNS 認証キー情報定義を削除してください。
dhcp-server: Maximum number of subnets are already defined.	サブネットが最大数まで定義されています。サブネット定義を追加する前に不要なサブネット定義を削除してください。
dhcp-server: Maximum number of zones are already defined.	DNS ゾーン情報が最大数まで定義されています。DNS ゾーン情報定義を追加する前に、不要な DNS ゾーン情報定義を削除してください。
dhcp-server: No enough memory.	メモリ不足によってサーバが動作できません。DHCP サーバのコンフィグレーションを減らしてください。
dhcp-server: One or more than one interface definition are required to work a dhcp-server.	DHCP サーバの動作には一つ以上のインタフェース定義が必要です。dhcp interface を定義してください。
dhcp-server: Specify a net mask.	サブネットマスクの指定がありません。サブネットマスクを指定してください。
dhcp-server: Subnet conflicts.	サブネットは矛盾しています。他のサブネット定義と合わせて正しいサブネットを入力してください。
dhcp-server: Subnet definition which contains host IP address does not exist.	ホストの IP アドレスが含まれるサブネット定義は存在しません。先にサブネットを定義してください。
dhcp-server: Syntax error.	シンタックスエラー
dhcp-server: The key name of the zone isn't found.	ゾーン情報内で指定されたキー情報名が見つかりません。キー情報を確認してください。

17.1.7 IPv6 DHCP サーバ情報

表 17-7 IPv6 DHCP サーバ情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Cannot change dhcp6-server configuration referred by flow configuration which used pd_prefix.	指定 dhcp6-server コンフィグレーションは、pd_prefix を指定した flow コンフィグレーションと関連があるため、変更できません。 次の要因が考えられます。 1. interface または interface-list の host-target サブコマンドを変更した場合、フローコンフィグレーションの設定可能最大エントリ数を超えました。フローコンフィグレーションを削除し、設定フローコンフィグレーションのエントリ数を調整してください。 2. interface または interface-list の host-target サブコマンドを削除した場合、変更するインタフェース名には pd_prefix を指定したフローコンフィグレーションが設定されているため、削除できません。flow qos/filter コンフィグレーションを先に削除してください。 3. host 情報を変更した場合 ・フローコンフィグレーションの設定可能最大エントリ数を超えました。フローコンフィグレーションを削除し、設定フローコンフィグレーションのエントリ数を調整してください。 ・変更するインタフェース名には pd_prefix を指定したフローコンフィグレーションが設定されているため、変更できません。flow qos/filter コンフィグレーションを先に削除してください。
dhcp6-server: 'dhcp6-server' can't use except for 'yes' or 'no'.	DHCP サーバの使用/未使用は yes または no で指定します。yes または no を設定してください。
dhcp6-server:<Host Name> of the Duid designation is specified.	<DUID> 指定のホスト名称を指定しています。<any> 指定のホスト名称を指定してください。
dhcp6-server: <Interface Name> is not IPv6 interface name.	指定したインタフェース名称のインタフェースは IPv6 対象インタフェースではありません。IPv6 対象インタフェース名称を設定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
dhcp6-server: Both prefix and range cannot be specified.	prefix と range を同時に設定できません。どちらか一方だけを設定してください。
dhcp6-server: Duid is not specified.	duid が設定されていません。duid を設定してください。
dhcp6-server: Duid of <DUID> is duplicated.	指定した DUID はすでに設定されています。設定した DUID を再確認してください。
dhcp6-server: Exceeded the number of the maximum definitions.	IPv6 プレフィックスプールの最大値を超えました。host の prefix または range 定義を減らしてください。
dhcp6-server: Exceeded the prefix number of sets which could be defined.	同時に定義できるプレフィックスのセット数を超えました。セット数が規定数以下となるようにプレフィックスを定義してください。
dhcp6-server: Host name not found at <Host Name>.	指定したホスト名称のホストが見つかりません。定義されたホスト名称を指定してください。
dhcp6-server: Host name of <Host Name> is duplicated.	指定したホスト名称はすでに設定されています。設定したホスト名称を再確認してください。
dhcp6-server: Interface name of <Interface Name> is duplicated.	指定したインタフェース名称はすでに設定されています。設定したインタフェース名称を再確認してください。
dhcp6-server: Interface not found at <Interface Name>.	指定したインタフェース名称のインタフェースが見つかりません。定義された IPv6 インタフェース名称で指定してください。
dhcp6-server: Invalid DHCPv6 option.	無効な DHCP オプションです。正しいオプションを指定してください。
dhcp6-server: Invalid DHCPv6 option value.	無効な DHCP オプション設定値です。正しい設定値を指定してください。
dhcp6-server: Invalid duid string.	無効な duid です。正しい duid を指定してください。
dhcp6-server: Invalid host name.	無効なホスト名称です。正しいホスト名称を指定してください。
dhcp6-server: Invalid interface name.	無効なインタフェース名称です。正しいインタフェース名称を指定してください。
dhcp6-server: Invalid IPv6 prefix in prefix.	無効な IPv6 プレフィックスです。prefix に正しい IPv6 プレフィックスを指定してください。
dhcp6-server: Invalid IPv6 prefix in range.	無効な IPv6 プレフィックスです。range に正しい IPv6 プレフィックスを指定してください。
dhcp6-server: Invalid list name.	無効なインタフェース情報リスト名称です。正しいインタフェース情報リスト名称を指定してください。
dhcp6-server: Invalid preference value.	無効なサーバ優先順位です。正しいサーバ優先順位を指定してください。
dhcp6-server: Invalid preferred-lifetime value.	無効な推奨生存期間です。正しい推奨生存期間を指定してください。
dhcp6-server: Invalid prefix thickness value.	無効なプレフィックス分割数です。正しいプレフィックス分割数を設定してください。
dhcp6-server: Invalid valid-lifetime value.	無効な有効生存期間です。正しい有効生存期間を指定してください。
dhcp6-server: List name of <List Name> is duplicated.	指定したインタフェース情報リスト名称はすでに設定されています。設定したインタフェース情報リスト名称を再度確認してください。
dhcp6-server: Low is bigger than high.	Low 指定が High 指定を超えています。High 指定以下の IPv6 プレフィックスを設定してください。
dhcp6-server: Maximum number of interfaces are already defined.	最大インタフェース数以上のインタフェースを追加しようとしています。不要なインタフェースを削除して、追加してください。
dhcp6-server: One or more than one interface definition are required to work a dhcp6-server.	IPv6 DHCP サーバの動作には一つ以上のインタフェース定義が必要です。dhcp6-server interface を定義してください。
dhcp6-server: preferred-lifetime is bigger than valid-lifetime.	推奨生存期間に有効生存期間より大きい値が指定されています。推奨生存期間には有効生存期間と同じか、それより小さい値を指定してください。

メッセージ	内容
dhcp6-server: Same prefix is used.	指定した IPv6 プレフィックスはすでに設定されています。設定した IPv6 プレフィックスを再確認してください。
dhcp6-server: The 'prefix' can't be set up when the 'any' is designated.	any 指定時は prefix は設定できません。<DUID> を指定するか range を設定してください。
dhcp6-server: The 'range' can't be set up when the Duid is designated.	<DUID> 指定時は range は設定できません。any を指定するか prefix を設定してください。
dhcp6-server: Too much option value.	一つのオプションに設定できるオプション数をオーバーしています。不必要なオプション値を削除し、追加してください。
dhcp6-server: Undefined 'Host name' or the one defined by an IPv6 DHCP-server interface is specified.	定義されていないホスト名、または IPv6 DHCP-server インタフェースに定義されているホスト名を指定しています。ホスト名を登録するか、IPv6 DHCP-server インタフェースからホスト名を削除してください。
dhcp6-server: Undefined 'Prefix-info name' or the one defined by an IPv6 DHCP-server interface is specified.	定義されていないプレフィックス毎配布情報名が IPv6 DHCP サーバインタフェースに指定されています。プレフィックス毎配布情報名を登録するか、IPv6 DHCP サーバインタフェースからプレフィックス毎配布情報名パラメータを削除してください。
dhcp6-server: Unmatch prefix len.	プレフィックス長が一致していません。正しい IPv6 プレフィックス範囲を指定してください。
Since flow configuration, which used pd_prefix, is specified to be <Interface Name>, dhcp6-server configuration cannot be changed.	pd_prefix を指定した flow 情報が <Interface Name> に指定されているため、dhcp6-server 情報を変更できません。 次の要因が考えられます。 1. interface または interface-list の host-target サブコマンドを変更した場合、フローコンフィグレーションの設定可能最大エントリ数を超えました。フローコンフィグレーションを削除し、設定フローコンフィグレーションのエントリ数を調整してください。 2. interface または interface-list の host-target サブコマンドを削除した場合、変更するインタフェース名には pd_prefix を指定したフローコンフィグレーションが設定されているため、削除できません。flow qos/filter コンフィグレーションを先に削除してください。 3. host 情報を変更した場合 ・フローコンフィグレーションの設定可能最大エントリ数を超えました。フローコンフィグレーションを削除し、設定フローコンフィグレーションのエントリ数を調整してください。 ・変更するインタフェース名には pd_prefix を指定したフローコンフィグレーションが設定されているため、変更できません。flow qos/filter コンフィグレーションを先に削除してください。

17.1.8 ルーティングプロトコル

表 17-8 ルーティングプロトコルのエラーメッセージ一覧

メッセージ	内容
aggregate: as option is not supported for this protocol	BGP4 および BGP4+ 以外の集約元プロトコルに as パラメータが指定されています。 BGP4 および BGP4+ 以外の集約元プロトコルに as パラメータを指定しないでください。
aggregate: duplicate AS path pattern in list	aggregate コマンド定義内で AS パスが重複定義されています。 AS パスが重複しないように指定してください
aggregate: duplicate autonomous-system in list at <As>	aggregate コマンドで AS 番号が重複定義されています。 AS 番号が重複しないよう指定してください。 <As> : 指定 AS 番号
aggregate: duplicate entry at <Address> mask <Mask> [exact refine]	aggregate コマンドでネットワーク範囲が重複定義されています。 ネットワーク範囲が重複しないように指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
aggregate: duplicate protocol specific data in list at [<Level>] [<RouteType>] [<MetricType>]	aggregate 定義内で IS-IS のレベル, 経路種別, およびメトリック種別が重複定義されています。 レベル, 経路種別, およびメトリック種別が重複しないように指定してください。 <Level> : 指定レベル <RouteType> : 指定経路種別 <MetricType> : 指定メトリック種別
aggregate: duplicate tag in last at <Tag>	aggregate コマンド定義内でタグが重複定義されています。 タグが重複しないように指定してください。 <Tag> : 指定タグ値
aggregate: invalid {inet IPv6} mask bits value at <Value> not in range 0 to { 32 128 }	masklen/prefixlen 指定でマスク長の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク長
aggregate: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
aggregate: invalid high end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の上限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク範囲の上限値
aggregate: invalid low end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の下限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク範囲の下限値
aggregate: invalid number of communities value at <Value> not in range 0 to 25	指定されたコミュニティの数がオーバーしています。 25 個以内で指定してください。 <Value> : 指定コミュニティ数
aggregate: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で定義してください。 <Value> : 指定値
aggregate: invalid preference value at <value> not in range 0 to 255	プレファレンス値の指定範囲が不正です。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プレファレンス値
aggregate: invalid range end: <Value>	aspath_term{m,n} 指定で m>n または n が 256 以上となっています。 開始値は終了値より小さくしてください。または, 終了値は 255 以下としてください。 <Value> : 指定終了値 (n)
aggregate: invalid range start: <Value>	aspath_term{m,n}, {m}, {n} 指定で m が 256 以上となっています。 255 以下で指定してください。 <Value> : 指定開始値 (m)
aggregate: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号

メッセージ	内容
aggregate: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
aggregate: IPv6 prefix cannot be linklocal in configuration	ネットワークアドレスにリンクローカルアドレスが指定されています。 リンクローカルアドレスは使用しないでください。
aggregate: IPv6 prefix cannot be multicast in configuration	ネットワークアドレスにマルチキャストアドレスが指定されています。 マルチキャストアドレスは使用しないでください。
aggregate: level-1 option is not supported for this protocol	IS-IS 以外の集約元プロトコルに level-1 パラメータが指定されています。 IS-IS 以外の集約元プロトコルに level-1 パラメータを指定しないでください。
aggregate: level-2 option is not supported for this protocol	IS-IS 以外の集約元プロトコルに level-2 パラメータが指定されています。 IS-IS 以外の集約元プロトコルに level-2 パラメータを指定しないでください。
aggregate: linklocal address should be followed by %(IPv6 interface name)	指定リンクローカルアドレスにインタフェース名称の指定がありません。 リンクローカルアドレスを指定する場合はパーセント (%) をはさんでインタフェース名称を指定してください。
aggregate: low end of range (<Value1> bits) is greater than high end (<Value2> bits)	between 指定でマスク範囲の下限値が上限値より大きくなっています。 マスク範囲の下限値は上限値より小さくしてください。 <Value1> : マスク範囲の下限値 <Value2> : マスク範囲の上限値
aggregate: mask not contiguous	指定マスクのビット 1 が連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
aggregate: metric-type option is not supported for this protocol	IS-IS 以外の集約元プロトコルに metric-type パラメータが指定されています。 IS-IS 以外の集約元プロトコルに metric-type パラメータを指定しないでください。
aggregate: Non-masked bits not zero for <Address> mask <Mask>	Mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
aggregate: Non-masked bits not zero for <Address> masklen <Masklen>	Masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Masklen> : 指定マスク長
aggregate: not IPv6 prefix	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。
aggregate: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
aggregate: route-type option is not supported for this protocol	IS-IS 以外の集約元プロトコルに route-type パラメータが指定されています。 IS-IS 以外の集約元プロトコルに route-type パラメータを指定しないでください。
aggregate: syntax error	シンタックスエラー

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
aggregate: tag option is not supported for this protocol	RIP, RIPng, OSPFASE, OSPF6ASE 以外の集約元プロトコルに tag パラメータが指定されています。 RIP, RIPng, OSPFASE, OSPF6ASE 以外の集約元プロトコルに tag パラメータを指定しないでください。
attribute-list: attribute-list name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
attribute-list: can not set aspath and aspath-regexp simultaneously.	aspath と aspath-regexp を同時に設定できません。
attribute-list: can not set community or comm-split, and community-regexp simultaneously.	community または comm-split と, community-regexp を同時に設定できません。
attribute-list: duplicate Attribute-filter at <Value>	指定された識別番号はすでに登録済みです。 別の識別番号を指定してください。 <Value> : 識別番号
attribute-list: duplicate extended community	拡張コミュニティが重複定義されています。 重複定義しないでください。
attribute-list: duplicate Set-attribute at <Value>	指定された識別番号はすでに登録済みです。 別の識別番号を指定してください。 <Value> : 識別番号
attribute-list: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称
attribute-list: invalid { BGP BGP4+ } metric offset value at <Metric> not in range 1 to 4294967295	指定された med オフセット値の指定範囲が不正です。1 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定 med オフセット値
attribute-list: invalid { BGP BGP4+ } metric value at <Metric> not in range 0 to 4294967295	指定された med 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定 med 値
attribute-list: invalid as_count value at <Value> not in range 1 to 25	ascount 値の指定範囲が不正です。 1 ~ 25 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 ascount 値
attribute-list: invalid attribute-list number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定識別番号
attribute-list: invalid autonomous system number value at <Value> not in range 1 to 65534	拡張コミュニティ内の AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65534 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
attribute-list: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
attribute-list: invalid extended regular expression. () is unmatched.	不正な拡張正規表現です。() の数が合っていないです。
attribute-list: invalid extended regular expression. *?+ can not be nested.	不正な拡張正規表現です。*?+ はネストできません。

メッセージ	内容
attribute-list: invalid extended regular expression. [] is unmatched.	不正な拡張正規表現です。[] の数が合っていないか、[] の中に何も指定されていません。
attribute-list: invalid extended regular expression. After ¥, a character is required.	不正な拡張正規表現です。¥ の後には文字が必要です。
attribute-list: invalid extended regular expression. Before *?+, some characters are required.	不正な拡張正規表現です。*?+ の前には文字または文字集合が必要です。
attribute-list: invalid extended regular expression. Size specification of the range is unusual.	不正な拡張正規表現です。範囲の大小指定が異常です。- より前の値が後ろの値より小さくなるように指定してください。数字とアルファベットの大小関係は次のようになっています：(数字)<(大文字)<(小文字)
attribute-list: invalid extended regular expression. The number of () nests exceeded 9 of the maximum number.	不正な拡張正規表現です。() のネストの数が最大数の 9 を超えました。
attribute-list: invalid index number in extended community number value at <Value> not in range 0 to { 65535 4294967295 }	拡張コミュニティ内の ID 番号の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535, または 0 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 ID 番号
attribute-list: invalid localpref offset value at <Localpref> not in range 1 to 65535	指定された localpref オフセット値の指定範囲が不正です。 +1 ~ +65535, または -1 ~ -65535 の範囲で指定してください。
	<Localpref> : 指定 localpref オフセット値
attribute-list: invalid localpref value at <Localpref> not in range 0 to 65535	指定された localpref 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Localpref> : 指定 localpref 値
attribute-list: invalid number of aspath value at <Value> not in range 1 to 8	ASPATH 数の指定範囲が不正です。 1 ~ 8 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 ASPATH 数
attribute-list: invalid number of communities value at <Value> not in range 0 to 25	指定されたコミュニティの数がオーバーしています。 25 個以内で指定してください。
	<value> : 指定コミュニティ数
attribute-list: invalid number of extended communities value at <Value> not in range 0 to 25	拡張コミュニティの定義数が最大定義数を超えています。 25 個以内で指定してください。
	<Value> : 拡張コミュニティの定義数
attribute-list: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で定義してください。
	<Value> : 指定値
attribute-list: invalid range end: <Value>	aspath_term{m,n} 指定で m>n または n が 0 となっています。 開始値は終了値より小さくしてください。または、終了値は 0 以外としてください。
	<Value> : 指定終了値 (n)
attribute-list: invalid range start: <Value>	aspath_term{m,n}, {m}, {m,} 指定で m が 0 となっています。 0 以外で指定してください。
	<Value> : 指定開始値 (m)
attribute-list: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
attribute-list: syntax error	シンタックスエラー
autonomoussystem: autonomous-system already specified	autonomoussystem の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
autonomoussystem: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
autonomoussystem: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
autonomoussystem: syntax error	シンタックスエラー
autonomoussystem6: autonomous-system already specified	autonomoussystem6 の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
autonomoussystem6: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	IPv6 AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
autonomoussystem6: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
autonomoussystem6: syntax error	シンタックスエラー
bgp: "peer local" can be used only with no reflector-client peer group	ルートリフレクタのピアにローカルピアが指定されています。 ルートリフレクタのピアにローカルピアを指定しないでください。
bgp: "peer local" can be used only with routing peer group	ルーティングピア以外でローカルピアが指定されています。 ルーティングピア以外でローカルピアを指定しないでください。
bgp: always-nexthopself may only used with internal peers.	always-nexthopself パラメータが内部ピア以外で定義されています。 always-nexthopself パラメータは内部ピアだけ使用できます。
bgp: as-override may only be used with external peers	as-override サブコマンドが外部ピア以外で定義されています。 as-override サブコマンドは外部ピアだけで使用できます。
bgp: as-override option must be the same in the policy group	ポリシークラップ内で as-override サブコマンドが異なっています。 ポリシークラップ内では as-override サブコマンドは同一としてください。
bgp: authmd5 "<MD5>" longer than 80 characters	指定した認証キーが 80 文字より長くなっています。 認証キーは 80 文字以内で指定してください。 <MD5> : 指定認証キー
bgp: authmd5 must be equal to or greater than one character	指定した認証キーが 1 文字より短くなっています。 認証キーは 1 文字以上, 80 文字以内で指定してください。
bgp: autonomous-system not specified	本装置が属する AS 番号が定義されていません。 memberAS 番号の定義前に自装置の AS 番号を定義してください。
bgp: autonomous-system not specified, and it is required for BGP	本装置が属する AS 番号が定義されていません。 自装置の AS 番号を定義してください。
bgp: clusterid may not be 0.0.0.0	クラスタ ID に 0.0.0.0 が指定されています。 0.0.0.0 以外で指定してください。
bgp: clusterid option not valid for vpn	clusterid オプションがプライベート・ネットワーク (VPN サイト) に定義されています。 VPN ではルート・リフレクションは未サポートです。

メッセージ	内容
bgp: confederation option must be the same in the policy group	ポリシーグループ内で confederation パラメータの設定が異なります。 confederation パラメータの設定はポリシーグループ内で同じにしてください。
bgp: confederation peer must have the member AS	member 間 peer の設定には memberAS 番号が必須です。 memberAS 番号を指定してください。
bgp: description "<Name>" longer than 64 characters	指定されたピア名称は 64 文字を超えています。 64 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
bgp: duplicate bgp clause	bgp の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
bgp: duplicate BGP group found, groups must differ by type and/or AS	同一のピアグループが重複定義されています。 同一のピアグループを定義しないようにしてください。
bgp: duplicate entries for peer <Address> found in group type <Type> AS <As>	同一のピアが重複指定されました。 同一のピアを指定しないでください。 <Address> : 指定ピアアドレス <Type> : 指定ピアグループ <As> : 指定ピアグループの AS 番号
bgp: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称
bgp: external peer must not have the same AS as we do locally (<As>)	外部ピアのピア AS 番号で自装置の AS 番号が指定されました。 外部ピアのピア AS 番号に自装置の AS 番号を指定しないでください。 <As> : 自装置の AS 番号
bgp: external peer must not have the same AS as we do locally member AS (<As>)	外部ピアのピア AS 番号で自装置の memberAS 番号が指定されました。 外部ピアのピア AS 番号に自装置の memberAS 番号を指定しないでください。 <As> : 自装置の memberAS 番号
bgp: gateway not a host address on an attached network : <Address>	指定されたゲートウェイは接続されたネットワーク上のホストアドレスではありません。 定義したインタフェースアドレス上のゲートウェイ・アドレスを定義してください。 <Address> : 指定ゲートウェイアドレス
bgp: gateway option is not supported for this peer type	ローカルピアに gateway パラメータが指定されています。 ローカルピアに gateway パラメータを指定しないでください。
bgp: holdtime option is not supported for this peer type	ローカルピアに holdtime サブコマンドが指定されています。 ローカルピアに holdtime サブコマンドを指定しないでください。
bgp: ignorefirstashop option is not supported for this peer type	外部ピア以外に ignorefirstashop サブコマンドが指定されています。 外部ピア以外に ignorefirstashop サブコマンドを指定しないでください。
bgp: Interface not found at <Address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
bgp: interfaces may only be specified for internal routing groups	ルーティングピア以外で interface パラメータが指定されています。 ルーティングピア以外で interface パラメータを指定しないでください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
bgp: invalid as_count value at <Value> not in range 1 to 25	<p>ascount 値の指定範囲が不正です。 1 ～ 25 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 ascount 値</p>
bgp: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	<p>AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ～ 65535 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 AS 番号</p>
bgp: invalid BGP metric value at <Metric> not in range 0 to 4294967295	<p>defaultmetric 値の指定範囲が不正です。 0 ～ 4294967295 の範囲で指定してください。</p> <p><Metric> : 指定 defaultmetric 値</p>
bgp: invalid community id value at <Value> not in range 0 to 65535	<p>comm-split パラメータ内の comm_id 値の指定範囲が不正です。 0 ～ 65535 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 comm_id 値</p>
bgp: invalid graceful restart restarttime value at <Value> not in range 1 to 3600	<p>リスタートタイムの指定範囲が不正です。 1 ～ 3600 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : リスタートタイム値</p>
bgp: invalid hold time value at <Value> not in range 0 to 65535	<p>ホールドタイムの指定範囲が不正です。 0 または 3 ～ 65535 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定ホールドタイム値</p>
bgp: Invalid interface at <Address>	<p>指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。</p> <p><Address> : 指定インタフェースアドレス</p>
bgp: invalid lcladdr at <Address>	<p>指定された lcladdr サブコマンドのインタフェースアドレスが不正です。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。</p> <p><Address> : 指定インタフェースアドレス</p>
bgp: invalid maximum-prefix restart-time value at <Value> not in range 1 to 65535	<p>restart-time の指定範囲が不正です。 1 ～ 65535 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 restart-time 値</p>
bgp: invalid maximum-prefix value at <Value> not in range 1 to 4294967295	<p>maximum-prefix の指定範囲が不正です。 1 ～ 4294967295 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 maximum-prefix 値</p>
bgp: invalid number of communities value at <Value> not in range 0 to 25	<p>指定されたコミュニティの数がオーバーしています。 25 個以内で指定してください。</p> <p><Value> : 指定コミュニティ数</p>
bgp: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	<p>ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ～ 255 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定値</p>
bgp: invalid policy group number value at <Group Number> not in range 1 to 16	<p>ポリシーグループ番号の指定範囲が不正です。 1 ～ 16 の範囲で指定してください。</p> <p><Group Number> : 指定マスク長</p>
bgp: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	<p>プリファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ～ 255 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定プリファレンス値</p>

メッセージ	内容
bgp: invalid route stability time value at <Value> not in range 1 to 65535	route-stability-time の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : route-stability-time 値
bgp: invalid seconds value at <Value> not in range 0 to 4294967295	タイマ値の指定範囲が不正です。 0 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定タイマ値
bgp: invalid stale routes retain time value at <Value> not in range 1 to 3600	ステールルートタイマの指定範囲が不正です。 1 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Value> : ステールルートタイマ値
bgp: invalid threshold value at <Value> not in range 1 to 100	threshold の指定範囲が不正です。 1 ~ 100 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 threshold 値
bgp: invalid ttl value at <Value> not in range 1 to 255	TTL 値の指定範囲が不正です。 1 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 TTL 値
bgp: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号
bgp: ipv4-uni option is not supported for this peer type	ローカルピアに ipv4-uni サブコマンドが指定されています。 ローカルピアに ipv4-uni サブコマンドを指定しないでください。
bgp: ipv4-vpn option is not supported for this peer type	外部ピアまたはメンバー AS 間ピアに ipv4-vpn サブコマンドが指定されています。 外部ピアまたはメンバー AS 間ピアに ipv4-vpn サブコマンドを指定しないでください。
bgp: ipv4-vpn option not valid for vpn	ipv4-vpn オプションがプライベート・ネットワーク (VPN サイト) に定義されています。 ipv4-vpn オプションはグローバル・ネットワーク (非 VPN) に定義してください。
bgp: keep-none-vpn option not valid for vpn	keep-none-vpn オプションがプライベート・ネットワーク (VPN サイト) に定義されています。 keep-none-vpn オプションはグローバル・ネットワーク (非 VPN) に定義してください。
bgp: lcladdr option is not supported for this peer type	ローカルピアに lcladdr サブコマンドが指定されています。 ローカルピアに lcladdr サブコマンドを指定しないでください。
bgp: local-as may only be used with external peers	local-as サブコマンドが外部ピア以外で定義されています。 local-as サブコマンドは外部ピアだけで使用できます。
bgp: local-as option is not supported for this peer type	ローカルピアに local-as サブコマンドが指定されています。 ローカルピアに local-as サブコマンドを指定しないでください。
bgp: maximum-prefix option is not supported for this peer type	ローカルピアで maximum-prefix サブコマンドが指定されています。 ローカルピアでは maximum-prefix サブコマンドを指定しないでください。
bgp: med option is not supported for this peer type	内部ピアまたはルーティングピアに med サブコマンドが指定されています。 内部ピアまたはルーティングピアに med サブコマンドを指定しないでください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
bgp: member-as must be different autonomous-system	本装置が属する AS 番号と memberAS 番号が同じです。 AS 番号と memberAS 番号は異なる番号を指定してください。
bgp: memberas option not valid for vpn	memberas オプションがプライベート・ネットワーク (VPN サイト) に定義されています。 VPN ではコンフェデレーションは未サポートです。
bgp: metric-out option is not supported the policy group	metricout パラメータがポリシーグループで指定されています。 Export フィルタ側で指定してください。
bgp: multihop option is not supported for this peer type	ルーティングピアまたはローカルピアに multihop サブコマンドが指定されています。 ルーティングピアまたはローカルピアに multihop サブコマンドを指定しないでください。
bgp: multipath-option (all-as) must be set compare-med (all-as)	multipath-option の all-as パラメータは compare-med の all-as パラメータが設定されていなければなりません。 multipath-option の all-as パラメータを指定する場合は compare-med の all-as パラメータを指定してください。
bgp: nexthopself option is not supported for this peer type	ルーティングピアまたはローカルピアに nexthopself サブコマンドが指定されています。 ルーティングピアまたはローカルピアに nexthopself サブコマンドを指定しないでください。
bgp: No Router ID has been assigned for comparison to peer <Peer>	ルータ ID が定義されていません。 ルータ ID を定義してください。 <Peer> : 指定ピア
bgp: nogendefault option is not supported for this peer type	外部ピア以外に nogendefault サブコマンドが指定されています。 外部ピア以外に nogendefault サブコマンドを指定しないでください。
bgp: Number of local-as is more than maximum permitted(16)	local-as サブコマンドの定義数が許可された最大値を超えています。 local-as サブコマンドは最大 16 個以内で定義してください。
bgp: Only External groups may be Confederation Peer	内部ピアで confederation サブコマンドが指定されています。 内部ピアで confederation サブコマンドを指定しないでください。
bgp: Only Internal, IGP or Routing groups may be route reflection clients	外部ピアで reflector-client パラメータが指定されています。 外部ピアで reflector-client パラメータを指定しないでください。
bgp: only one choice the gateway option or the set-nexthoppeer option	gateway パラメータと setnexthoppeer サブコマンドが同時に指定されています。 gateway パラメータと setnexthoppeer サブコマンドは同時に指定しないでください。
bgp: only one choice the refresh option or the refresh-128 option	refresh サブコマンドと refresh-128 サブコマンドが同時に指定されています。 refresh サブコマンド, または refresh-128 サブコマンドのどちらか片方を指定してください。
bgp: only one choice the warning-only option or the restart-time option in maximum-prefix	maximum-prefix サブコマンドで warning-only パラメータと restart-time パラメータが同時に指定されています。 warning-only パラメータと restart-time パラメータを同時に指定しないでください。
bgp: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
bgp: passive option is not supported for this peer type	ローカルピアに passive サブコマンドが指定されています。 ローカルピアに passive サブコマンドを指定しないでください。
bgp: permit-asloop may only be used with external peers	permit-asloop サブコマンドが外部ピア以外で定義されています。 permit-asloop サブコマンドは外部ピアだけで使用できます。

メッセージ	内容
bgp: policy-group should be used in the group declaration only	ポリシーグループがピアグループ以外で指定されています。ピアグループオプションとして指定してください。
bgp: policygroup can be shared only within same group type	同一のポリシーグループ番号が、内部ピアと外部ピアに設定されています。ポリシーグループは、内部ピアと外部ピアで重複しない番号を設定してください。
bgp: remove-private-as may only be used with external peers	remove-private-as サブコマンドが外部ピア以外で指定されています。外部ピア以外で指定しないでください。
bgp: remove_private_as option must be the same in the policy group	ポリシーグループ内で remove-private-as サブコマンドの設定が異なります。 remove-private-as サブコマンドの設定はポリシーグループ内で同じにしてください。
bgp: setnexthoppeer option is not supported for this peer type	ローカルピアに setnexthoppeer サブコマンドが指定されています。ローカルピアに setnexthoppeer サブコマンドを指定しないでください。
bgp: show-warnings option is not supported for this peer type	ローカルピアに show-warnings サブコマンドが指定されています。ローカルピアに show-warnings サブコマンドを指定しないでください。
bgp: site of vpn may only be used external peers	VPN サイトで外部ピア以外が定義されています。VPN サイトでは外部ピアだけが使用できます。
bgp: specified <Value> is already defined.	指定された識別番号はすでに定義されています。別の識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
bgp: syntax error	シンタックスエラー
bgp: the BGP local AS (<As1>) and peer AS (<As2>) must be the same for internal peers	内部ピアの AS 番号が自装置の AS 番号と異なります。インターナルピア、ルーティングピアの AS 番号は自装置の AS 番号を指定してください。 <As1> : 自装置の AS 番号 <As2> : 相手装置の AS 番号
bgp: the BGP member AS (<As1>) and peer AS (<As2>) must be the same for internal peers	内部ピアの AS 番号が自装置の memberAS 番号と異なります。インターナルピア、ルーティングピアの AS 番号は自装置の memberAS 番号を指定してください。 <As1> : 自装置の memberAS 番号 <As2> : 相手装置の AS 番号
bgp: the holdtime for BGP (<Value>) is less than the minimum permitted (3)	BGP のグローバル情報で指定されたホールドタイム値が許可された最小値より小さくなっています。0 または 3 以上で定義してください。 <Value> : 指定ホールドタイム値
bgp: the holdtime for BGP group peers (<Value>) is less than the minimum permitted (3)	BGP のピアグループで指定されたホールドタイム値が許可された最小値より小さくなっています。0 または 3 以上で定義してください。 <Value> : 指定ホールドタイム値
bgp: the holdtime for BGP peer <Peer> (<Value>) is less than the minimum permitted (3)	指定ピアに対するホールドタイム値が許可された最小値より小さくなっています。0 または 3 以上で定義してください。 <Peer> : 指定ピア <Value> : 指定ホールドタイム値

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
bgp: the lcladdr option should be used in the group declaration only	lcladdr サブコマンドがピアグループで定義されたものと異なります。インターナルピア、ルーティングピアで異なる lcladdr サブコマンドを指定しないでください。
bgp: the local as can not be used in confederation	local-as サブコマンドが外部ピア以外で定義されています。 local-as サブコマンドは外部ピアだけで使用できます。
bgp: the metricout option should be used in the group declaration only	metricout パラメータがピアグループで指定されたものと異なります。インターナルピア、ルーティングピアで異なる metricout パラメータを指定しないでください。
bgp: the peer group option must be the same for policy group	ポリシーグループ内でピアグループオプションの設定が異なっています。 ピアグループオプションの設定はポリシーグループ内で同じにしてください。
bgp: the refresh option must be specified with ipv4-uni or ipv4-vpn	refresh または refresh-128 サブコマンドが有効な BGP4 ピアで、ipv4-uni または ipv4-vpn サブコマンドが有効になっていません。 ipv4-uni または ipv4-vpn サブコマンドを指定してください。
bgp: the refresh option must be specified with ipv4-vpn	ローカルピアの refresh または refresh-128 サブコマンドで ipv4-vpn が定義されていません。 refresh または refresh-128 サブコマンド指定時は、ipv4-vpn を定義してください。
bgp: This peer address <Peer> matches the local routerid <Address>	ピアアドレスが自装置のルータ ID と同じです。 ルータ ID と同一のピアアドレスを指定しないでください。 <Peer> : 指定ピア <Address> : 自装置のルータ ID
bgp: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
bgp4: description may only be used with peers	description サブコマンドがピアグループに定義されています。 description サブコマンドは peer に定義してください。
bgp4+: address should not be ::	アドレスにデフォルトアドレスが指定されています。 ローカルホストアドレス以外を指定してください。
bgp4+: address should not be v4-compat	アドレスに IPv4 互換アドレスが指定されています。 IPv4 互換アドレス以外を指定してください。
bgp4+: address should not be v4-mapped	アドレスに IPv4 射影アドレスが指定されています。 IPv4 射影アドレス以外を指定してください。
bgp4+: always-nexthopself may only used with internal peers.	always-nexthopself サブコマンドが内部ピア以外で定義されています。 always-nexthopself サブコマンドは内部ピアだけ使用できます。
bgp4+: as-override option must be the same in the policy group	ポリシーグループ内で as-override サブコマンドが異なっています。 ポリシーグループ内では as-override サブコマンドは同一としてください。
bgp4+: authmd5 "<MD5>" longer than 80 characters	指定した認証キーが 80 文字より長くなっています。 認証キーは 80 文字以内で指定してください。 <MD5> : 指定認証キー
bgp4+: authmd5 must be equal to or greater than one character	指定した認証キーが 1 文字より短くなっています。 認証キーは 1 文字以上、80 文字以内で指定してください。
bgp4+: autonomous-system not specified	本装置が属する AS 番号が定義されていません。 自装置の AS 番号を定義してください。

メッセージ	内容
bgp4+: BGP4+ local-address <IPv6 Prefix> is not global/site-local IPv6 address	定義した <code>lcladdr</code> はグローバルアドレスまたはサイトローカルアドレス以外です。 <code>lcladdr</code> にグローバルアドレスまたはサイトローカルアドレスを定義してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ローカルアドレス
bgp4+: clusterid may not be 0.0.0.0	クラスタ ID に 0.0.0.0 が指定されています。 0.0.0.0 以外で指定してください。
bgp4+: confederation option must be the same in the policy group	ポリシーグループ内で <code>confederation</code> パラメータの設定が異なります。 <code>confederation</code> パラメータの設定はポリシーグループ内で同じにしてください。
bgp4+: confederation peer must have the member AS	<code>member</code> 間 <code>peer</code> の設定には <code>memberAS</code> 番号が必要です。 <code>memberAS</code> 番号を指定してください。
bgp4+: description "<Name>" longer than 64 characters	指定されたピア名称は 64 文字を超えています。 64 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
bgp4+: description may only be used with peers	<code>description</code> サブコマンドがピアグループに定義されています。 <code>description</code> サブコマンドは <code>peer</code> に定義してください。
bgp4+: disable may only be used with peers	<code>disable</code> サブコマンドが <code>peer</code> 以外で定義されています。 <code>disable</code> サブコマンドは <code>peer</code> に定義してください。
bgp4+: duplicate bgp4+ clause	同一のピアグループが重複定義されています。 同一のピアグループを定義しないようにしてください。
bgp4+: duplicate BGP4+ group found, groups must differ by type and/or AS	<code>Bgp4+</code> の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
bgp4+: duplicate entries for peer <Peer> found in group type <Type> AS <As>	同一のピアが重複指定されました。 同一のピアを指定しないでください。 <Peer> : 指定ピア <Type> : 指定ピアグループ <As> : 指定ピアグループの AS 番号
bgp4+: external peer must not have the same AS as we do locally (<As>)	外部ピアのピア AS 番号で自装置の AS 番号が指定されました。 外部ピアのピア AS 番号に自装置の AS 番号を指定しないでください。 <As> : 自装置の AS 番号
bgp4+: external peer must not have the same AS as we do locally member AS(<As>)	外部ピアのピア AS 番号で自装置の <code>memberAS</code> 番号が指定されました。 外部ピアのピア AS 番号に自装置の <code>memberAS</code> 番号を指定しないでください。 <As> : 自装置の <code>memberAS</code> 番号
bgp4+: gateway <IPv6 Prefix> is not global/site-local/linklocal IPv6 address	指定したゲートウェイアドレスが不正です。 グローバルアドレス、サイトローカルアドレスまたはリンクローカルアドレスを指定してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス
bgp4+: gateway not a host address on an attached network: <IPv6 Prefix>	指定されたゲートウェイは接続されたネットワーク上のホストアドレスではありません。 定義したインタフェースアドレス上のゲートウェイアドレスを定義してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
bgp4+: ignorefirstashop option is not supported for this peer type	外部ピア以外に ignorefirstashop サブコマンドが指定されています。 外部ピア以外に ignorefirstashop サブコマンドを指定しないでください。
bgp4+: invalid as_count value at '<Value>' not in range 1 to 25	ascount 値の指定範囲が不正です。 1 ~ 25 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 ascount 値
bgp4+: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
bgp4+: invalid BGP4+ localpref value at '<Metric>' not in range 0 to 65535	指定された localpref 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定 localpref 値
bgp4+: invalid BGP4+ metric value at '<Metric>' not in range 0 to 4294967295	defaultmetric 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定 defaultmetric 値
bgp4+:invalid community id value at '<Value>' not in range 0 to 65535	comm-split パラメータ内の comm_id 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 comm_id 値
bgp4+: invalid graceful restart restarttime value at <Value> not in range 1 to 3600	リスタートタイムの指定範囲が不正です。 1 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Value> : リスタートタイム値
bgp4+: invalid hold time value at '<Value>' not in range 0 to 65535	ホールドタイムの指定範囲が不正です。 0 または 3 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 ascount 値
bgp4+: Invalid interface at <Address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
bgp4+: invalid maximum-prefix restart-time value at <Value> not in range 1 to 65535	restart-time の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 restart-time 値
bgp4+: invalid maximum-prefix value at <Value> not in range 1 to 4294967295	maximum-prefix の指定範囲が不正です。 1 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 maximum-prefix 値
bgp4+: invalid policy group number value at <Group Number> not in range 1 to 16	ポリシーグループ番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Group Number> : 指定マスク長
bgp4+: invalid preference value at '<Value>' not in range 2 to 255	プレファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プレファレンス値
bgp4+: invalid route stability time value at <Value> not in range 1 to 65535	route-stability-time の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : route-stability-time 値
bgp4+: invalid stale routes retain time value at <Value> not in range 1 to 3600	ステールルートタイムの指定範囲が不正です。 1 ~ 3600 の範囲で指定してください。

メッセージ	内容
	<Value> : ステールルートタイム値
bgp4+: invalid threshold value at <Value> not in range 1 to 100	threshold の指定範囲が不正です。 1 ~ 100 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 threshold 値
bgp4+: local-as may only be used with external peers	local-as サブコマンドが外部ピア以外で定義されています。 local-as サブコマンドは外部ピアだけで使用できます。
bgp4+: med is not supported for this peer type	内部ピアまたはルーティングピアに med サブコマンドが指定されています。 内部ピアまたはルーティングピアに med サブコマンドを指定しないでください。
bgp4+: member-as must be different autonomous-system	本装置が属する AS 番号と memberAS 番号が同じです。 AS 番号と memberAS 番号は異なる番号を指定してください。
bgp4+: metric-out option is not supported the policy group	metricout パラメータがポリシーグループで指定されています。 export フィルタ側で指定してください。
bgp4+: multihop option is not supported for this peer type	ルーティングピアに multihop サブコマンドが指定されています。 ルーティングピアに multihop サブコマンドを指定しないでください。
bgp4+: multipath-option (all-as) must be set compare-med (all-as)	multipath-option の all-as パラメータは compare-med の all-as パラメータが設定されていなければなりません。 multipath-option の all-as パラメータを指定する場合は compare-med の all-as パラメータを指定してください。
bgp4+: nexthopself option is not supported for this peer type	ルーティングピアに nexthopself サブコマンドが指定されています。 ルーティングピアに nexthopself サブコマンドを指定しないでください。
bgp4+: nogendefault option is not supported for this peer type	外部ピア以外に nogendefault サブコマンドが指定されています。 外部ピア以外に nogendefault サブコマンドを指定しないでください。
bgp4+: Number of local-as is more than maximum permitted(16)	local-as サブコマンドの定義数が許可された最大値を超えています。 local-as サブコマンドは最大 16 個以内で定義してください。
bgp4+: Only External groups may be Confederation Peer	内部ピアで confederation サブコマンドが指定されています。 内部ピアで confederation サブコマンドを指定しないでください。
bgp4+:only one choice the gateway option or the multihop option	gateway パラメータと multihop サブコマンドが同時に指定されています。 gateway パラメータ, または multihop サブコマンドのどちらか片方を指定してください。
bgp4+: only one choice the gateway option or the set-nexthoppeer option	gateway パラメータと setnexthoppeer サブコマンドが同時に指定されています。 gateway パラメータ, または setnexthoppeer サブコマンドのどちらか片方を指定してください
bgp4+: only one choice the refresh option or the refresh-128 option	refresh サブコマンドと refresh-128 サブコマンドが同時に指定されています。 refresh サブコマンド, または refresh-128 サブコマンドのどちらか片方を指定してください。
bgp4+: only one choice the warning-only option or the restart-time option in maximum-prefix	maximum-prefix サブコマンドで warning-only パラメータと restart-time パラメータが同時に指定されています。 warning-only パラメータと restart-time パラメータを同時に指定しないでください。
bgp4+: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
bgp4+: permit-asloop may only be used with external peers	permit-asloop サブコマンドが外部ピア以外で定義されています。 permit-asloop サブコマンドは外部ピアだけで使用できます。
bgp4+: policy-group should be used in the group declaration only	ポリシーグループがピアグループ以外で指定されています。 ピアグループオプションとして指定してください。
bgp4+: policygroup can be shared only within same group type	同一のポリシーグループ番号が、内部ピアと外部ピアに設定されています。 ポリシーグループは、内部ピアと外部ピアで重複しない番号を設定してください。
bgp4+: remove-private-as may only be used with external peers	remove-private-as サブコマンドが外部ピア以外で指定されています。 外部ピア以外で指定しないでください。
bgp4+: remove_private_as option must be the same in the policy group	ポリシーグループ内で remove-private-as サブコマンドの設定が異なります。 remove-private-as サブコマンドの設定はポリシーグループ内で同じにしてください。
bgp4+: routerid not specified, and it is required for BGP4+	ルータ ID が定義されていません。 ルータ ID を定義してください。
bgp4+: specified <Value> is already defined.	指定された識別番号はすでに定義されています。 別の識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
bgp4+: syntax error	シンタックス エラー
bgp4+: the BGP4+ local AS (<As1>) and peer AS (<As2>) must be the same for internal peers	内部ピアの AS 番号が自装置の AS 番号と異なります。 インターナルピア、ルーティングピアの AS 番号は自装置の AS 番号を指定してください。 <As1> : 自装置の AS 番号 <As2> : 相手装置の AS 番号
bgp4+: the BGP4+ member AS (<As1>) and peer AS (<As2>) must be the same for internal peers	内部ピアの AS 番号が自装置の memberAS 番号と異なります。 インターナルピア、ルーティングピアの AS 番号は自装置の memberAS 番号を指定してください。 <As1> : 自装置の memberAS 番号 <As2> : 相手装置の AS 番号
bgp4+: the holdtime for BGP4+ (<Value>) is less than the minimum permitted (3)	BGP4+ のグローバル情報で指定されたホールドタイム値が許可された最小値より小さくなっています。 0 または 3 以上で定義してください。 <Value> : 指定ホールドタイム値
bgp4+: the holdtime for BGP4+ group peers (<Value>) is less than the minimum permitted (3)	BGP4+ ピアグループで指定されたホールドタイム値が許可された最小値より小さくなっています。 0 または 3 以上で定義してください。 <Value> : 指定ホールドタイム値
bgp4+: the holdtime for BGP4+ peer <IPv6 Prefix> (<Value>) is less than the minimum permitted (3)	指定ピアに対するホールドタイム値が許可された最小値より小さくなっています。 0 または 3 以上で定義してください。 <Value> : 指定ホールドタイム値
bgp4+: the lcladdr option should be used in the group declaration only	lcladdr サブコマンドがピアグループで定義されたものと異なります。 インターナルピア、ルーティングピアで異なる lcladdr サブコマンドを指定しないでください。
bgp4+: the local as can not be used in confederation	local-as サブコマンドが外部ピア以外で定義されています。 local-as サブコマンドは外部ピアだけで使用できます。

メッセージ	内容
bgp4+: the metricout option should be used in the group declaration only	metricout パラメータがピアグループで指定されたものと異なります。インターナルピア、ルーティングピアで異なる metricout パラメータを指定しないでください。
bgp4+: the peer group option must be the same for policy group	ポリシーグループ内でピアグループオプションの設定が異なっています。ピアグループオプションの設定はポリシーグループ内で同じにしてください。
bgp4+: the refresh option must be specified with ipv6-uni	refresh サブコマンドのパラメータに ipv6-uni 以外が指定されています。refresh サブコマンドのパラメータに ipv6-uni 以外を指定しないでください。
bgp4+: when the peer address is link-local address, gateway option must not be specified	ピアアドレスがリンクローカルアドレスですが、gateway オプションが定義されています。ピアアドレスにリンクローカルアドレスを定義した場合は gateway オプションを定義しないでください。
configuration check error	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。attribute-list コマンド、network-filter コマンド、reute-filter コマンドで指定する識別子 (<Id>) に使用不可能な文字が含まれている場合は正しい識別子 (<Id>) に修正してください。
dampen-flap: incorrect suppression parameters	dampen-flap 定義内で指定されたパラメータが不正です。reuse-below <suppress-above< max-flap の条件を満たすように指定してください。
dampen-flap: invalid keep-history-time value at <value> not in range 1 to 86400	履歴保持時間の指定範囲が不正です。 1 ~ 86400 の範囲で指定してください。
	<value> : 指定履歴保持時間
dampen-flap: invalid max-flap value at <value> not in range 1 to 30	最大ペナルティ値の指定範囲が不正です。 1 ~ 30 の範囲で指定してください。
	<value>: 指定最大ペナルティ値
dampen-flap: invalid reach-decay-time value at <value> not in range 1 to 3600	到達可時の半減期時間の指定範囲が不正です。 1 ~ 3600 の範囲で指定してください。
	<value> : 指定半減期時間
dampen-flap: invalid reuse-below value at <value> not in range 1 to 30	再利用値の指定範囲が不正です。 1 ~ 30 の範囲で指定してください。
	<value>: 指定再利用値
dampen-flap: invalid suppress-above value at <value> not in range 1 to 30	抑制値の指定範囲が不正です。 1 ~ 30 の範囲で指定してください。
	<value> : 指定抑制値
dampen-flap: invalid unreach-decay-time value at <value> not in range 1 to 3600	到達不可時の半減期時間の指定範囲が不正です。 1 ~ 3600 の範囲で指定してください。
	<value> : 指定半減期時間
dampen-flap: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
dampen-flap: syntax error	シンタックスエラー
export: { bgp bgp4+ } attribute option of route-filter must not be define for { rip ripng ospf_ase ospf6_ase isis}	経路フィルタの BGP4/BGP4+ 属性のオプションが RIP/RIPng/ OSPFASE/OSPF6ASE/IS-IS プロトコルに対し定義されています。BGP4/BGP4+ 属性のオプションを指定しないでください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
export: { bgp bgp4+ } local of route-filter must not be define for { rip ripng ospf_ase ospf6_ase isis}	経路フィルタの BGP4/BGP4+ local が RIP/RIPng/OSPFASE/OSPF6ASE/IS-IS プロトコルに対し定義されています。BGP4/BGP4+ local を指定しないでください。
export: address not Ipv4	Ipv4 以外のアドレスが指定されています。Ipv4 アドレスを指定してください。
export: address not IPv6	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。IPv6 プレフィックスを指定してください。
export: address should not be ::	アドレスにデフォルトアドレスが指定されています。ローカルホストアドレス以外を指定してください。
export: address should not be v4-compat	アドレスに IPv4 互換アドレスが指定されています。IPv4 互換アドレス以外を指定してください。
export: address should not be v4-mapped	アドレスに IPv4 射影アドレスが指定されています。IPv4 射影アドレス以外を指定してください。
export: Attribute-filter not found at <Value>	指定された識別番号は定義されていません。定義された識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
export: attribute-list name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
export: duplicate AS path pattern in list	export 定義内で AS パスが重複定義されています。AS パスが重複しないように指定してください
export: duplicate autonomous-system in list at <As>	export 定義内で AS 番号が重複定義されています。AS 番号が重複しないよう指定してください。 <As> : 指定 AS 番号
export: duplicate entry at <Address> mask <Mask> [exact refine]	export 定義内でネットワーク範囲が重複定義されています。ネットワーク範囲が重複しないように指定してください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
export: duplicate gateway in list at <Address>	export 定義内でゲートウェイアドレスが重複定義されています。ゲートウェイアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定ゲートウェイアドレス
export: duplicate interface address in list at <Address>	export 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
export: duplicate peer address in list at <Peer >	export 定義内でピアアドレスが重複定義されています。ピアアドレスが重複しないよう指定してください。 <Peer> : 指定ピア
export: duplicate protocol specific data in list at [<Level>] [<RouteType>] [<MetricType>]	export 定義内で IS-IS のレベル、経路種別、およびメトリック種別が重複定義されています。レベル、経路種別、およびメトリック種別が重複しないように指定してください。 <Level> : 指定レベル <RouteType> : 指定経路種別 <MetricType> : 指定メトリック種別
export: duplicate protocol specific data in list at [type <Type>] [tag <Tag>]	export 定義内で AS 外経路タイプおよびタグが重複定義されています。AS 外経路タイプおよびタグが重複しないように指定してください。

メッセージ	内容
	<Type> : 指定 AS 外経路タイプ <Tag> : 指定タグ値
export: duplicate tag in list at <Tag>	export 定義内でタグが重複定義されています。 タグが重複しないように指定してください。
	<Tag> : 指定タグ値
export: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。
	<Host Name> : 指定ホスト名称
export: gateway <IPv6 Prefix> is not global/site-local/linklocal IPv6 address	指定したゲートウェイアドレスが不正です。 グローバルアドレス、サイトローカルアドレスまたはリンクローカルアドレスを指定してください。
	<IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス
export: gateway not a host address on an attached network : <Address>	指定されたゲートウェイは接続されたネットワーク上のホストアドレスではありません。 定義したインタフェースアドレス上のゲートウェイアドレスを定義してください。
	<Address> : 指定ゲートウェイアドレス <Address> : 指定アドレス <Masklen> : 指定マスク長
export: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。
	<Interface Name> : 指定インタフェース名称
export: Interface not found at <Address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。
	<Address> : 指定インタフェースアドレス
export: invalid { BGP BGP4+ } { metric localpref } value at <Metric> not in range 0 to 65535	export 定義内の BGP4/BGP4+ メトリックの指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Metric> : 指定メトリック値
export: invalid { inet IPv6 } mask bits value at <Value> not in range 0 to { 32 128 }	masklen/prefixlen 指定でマスク長の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定マスク長
export: invalid { OSPF OSPF6 } metric offset value at <Metric> not in range 1 to 16777215	export 定義内の OSPF/OSPF6ASE メトリックオフセット値の指定範囲が不正です。 1 ~ 16777215 の範囲で指定してください。
	<Metric> : 指定メトリックオフセット値
export: invalid { OSPF OSPF6 } metric value at <Metric> not in range 0 to 16777215	下記のコンフィグレーション内の OSPF/OSPF6ASE メトリックの指定範囲が不正です。 0 ~ 16777215 の範囲で指定してください。
	<Metric> : 指定メトリック値
export: invalid { RIP RIPng } metric offset value at <Metric> not in range 1 to 15	export 定義内の RIP/RIPng メトリックオフセット値の指定範囲が不正です。 1 ~ 15 の範囲で指定してください。
	<Metric> : 指定メトリックオフセット値
export: invalid { RIP RIPng } metric value at <Metric> not in range 1 to 16	export 定義内の RIP/RIPng メトリックの指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。
	<Metric> : 指定メトリック値

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
export: invalid attribute-list number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定識別番号
export: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
export: invalid domain-number value at <Domain Number> not in range 1 to 65535	OSPF, または OSPFv3 ドメイン番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Domain Number> : 指定ドメイン番号
export: invalid export-type value at <Value> not in range 1 to 2	AS 外経路タイプの指定範囲が不正です。 1 または 2 で指定してください。 <Value> : 指定 AS 外経路タイプ
export: invalid high end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の上限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク範囲の上限値
export: Invalid interface name '<Interface Name>'	マルチホーム化されたインタフェースが指定されています。 マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
export: invalid IS-IS metric value at <Metric> not in range 1 to 4261412864	export 定義内の IS-IS メトリックの指定範囲が不正です。 1 ~ 4261412864 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定メトリック値
export: invalid low end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の下限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク範囲の下限値
export: invalid number of communities value at <Value> not in range 0 to 25	指定されたコミュニティの数がオーバーしています。 25 個以内で指定してください。 <Value> : 指定コミュニティ数
export: invalid number of route-filter lists value at <Value> not in range 1 to 8	指定されたルートフィルタの数がオーバーしています。 8 個以内で指定してください。 <Value> : 指定ルートフィルタ数
export: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で定義してください。 <Value> : 指定値
export: invalid policy group number value at <Group Number> not in range 1 to 16	ポリシーグループ番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Group Number> : 指定ポリシーグループ番号
export: invalid range end: <Value>	aspath_term{m,n} 指定で m>n または n が 256 以上となっています。 開始値は終了値より小さくしてください。または、終了値は 255 以下としてください。 <Value> : 指定終了値 (n)
export: invalid range start: <Value>	aspath_term{m,n}, {m}, {m,} 指定で m が 256 以上となっています。 255 以下で指定してください。 <Value> : 指定開始値 (m)

メッセージ	内容
export: invalid route-filter number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定識別番号
export: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号
export: IPv6 Interface not found at '<Interface name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface name> : 指定インタフェース名称
export: IPv6 prefix cannot be linklocal in configuration	ネットワークアドレスにリンクローカルアドレスが指定されています。 リンクローカルアドレスは使用しないでください。
export: IPv6 prefix cannot be multicast in configuration	ネットワークアドレスにマルチキャストアドレスが指定されています。 マルチキャストアドレスは使用しないでください。
export: IS-IS option of route-filter must not be define for { bgp bgp4+ rip ripng ospf ase ospf6ase }	経路フィルタの IS-IS プロトコルのオプションが RIP/RIPng/ OSPF/OSPF6ASE/BGP/BGP4+ プロトコルに対し定義されています。 IS-IS プロトコルのオプションを指定しないでください。
export: linklocal address should be followed by %(IPv6 interface name)	指定リンクローカルアドレスにインタフェース名称の指定がありません。 リンクローカルアドレスを指定する場合はパーセント (%) をはさんでインタフェース名称を指定してください。
export: low end of range (<Value1> bits) is greater than high end (<Value2> bits)	between 指定でマスク範囲の下限値が上限値より大きくなっています。 マスク範囲の下限値は上限値より小さくしてください。 <Value1> : マスク範囲の下限値 <Value2> : マスク範囲の上限値
export: mask not contiguous	指定マスクのビット 1 が連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
export: metric option of route-filter must not be define for { bgp bgp4+ }	経路フィルタの metric オプションが BGP4/BGP4+ プロトコルに対し定義されています。 metric オプションを指定しないでください。
export: Non-masked bits not zero for <Address> mask <Mask>	mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
export: Non-masked bits not zero for <Address> masklen <Masklen>	masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
export: not IPv6 prefix	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。
export: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
export: preference option of route-filter must not be define for export filter	経路フィルタの preference パラメータがエクスポート・フィルタに定義されています。 preference パラメータを指定しないでください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
export: route-filter name "<Name>" cannot be specified	指定したルートフィルタには無効なプロトコル情報、またはネットワーク情報が含まれています。 有効なルートフィルタ名称を指定してください。 <Name> : ルートフィルタ名称
export: route-filter name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
export: route-filter not found at <Value>	指定された識別子は定義されていません。 定義された識別子を指定してください。 <Value> : 指定識別子
export: Set-attribute not found at <Value>	指定された識別番号は定義されていません。 定義された識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
export: syntax error	シンタックスエラー
export: tag option of route-filter must not be define for { export filter bgp bgp4+ rip ripng isis}	経路フィルタの tag オプションがエクスポート・フィルタ、または BGP4/BGP4+/RIP/RIPng/IS-IS プロトコルに対し定義されています。 tag オプションを指定しないでください。
export: type option of route-filter must not be define for { bgp bgp4+ rip ripng isis}	経路フィルタの type オプションが BGP4/BGP4+/RIP/RIPng/IS-IS プロトコルに対し定義されています。 type オプションを指定しないでください。
export: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
hosts: address should not be v4-compat	アドレスに IPv4 互換アドレスが指定されています。 IPv4 互換アドレス以外を指定してください。
hosts: address should not be v4-mapped	アドレスに IPv4 射影アドレスが指定されています。 IPv4 射影アドレス以外を指定してください。
hosts: last 64bit of IPv6 host address should not be all-zero	ホストアドレスの下位 64 ビットにすべて 0 が指定されています。 下位 64 ビットがすべて 0 とならないように指定してください。
hosts: linklocal address should be followed by %(IPv6 interface name)	指定リンクローカルアドレスにインタフェース名称の指定がありません。 リンクローカルアドレスを指定する場合はパーセント (%) をはさんでインタフェース名称を指定してください。
import: { bgp bgp4+ } attribute option of route-filter must not be define for { rip ripng ospf_ase ospf6_ase isis}	経路フィルタの BGP/BGP4+ 属性のオプションが RIP/RIPng/OSPFASE/OSPF6ASE/IS-IS プロトコルに対し定義されています。 BGP/BGP4+ 属性のオプションを指定しないでください。
import: address not Ipv4	Ipv4 以外のアドレスが指定されています。 Ipv4 アドレスを指定してください。
import: address not IPv6	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。
import: address should not be ::	アドレスにデフォルトアドレスが指定されています。 ローカルホストアドレス以外を指定してください。
import: address should not be v4-compat	アドレスに IPv4 互換アドレスが指定されています。 IPv4 互換アドレス以外を指定してください。
import: address should not be v4-mapped	アドレスに IPv4 射影アドレスが指定されています。 IPv4 射影アドレス以外を指定してください。

メッセージ	内容
import: Attribute-filter not found at <Value>	指定された識別番号は定義されていません。 定義された識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
import: attribute-list name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
import: duplicate AS path pattern in list	import 定義内で AS パスが重複定義されています。 AS パスが重複しないように指定してください
import: duplicate autonomous-system in list at <As>	import 定義内で AS 番号が重複定義されています。 AS 番号が重複しないよう指定してください。 <As> : 指定 AS 番号
import: duplicate entry at <Address> mask <Mask> [exact refine]	import 定義内でネットワーク範囲が重複定義されています。 ネットワーク範囲が重複しないように指定してください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
import: duplicate gateway in list at <Address>	import 定義内でゲートウェイアドレスが重複定義されています。 ゲートウェイアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定ゲートウェイアドレス
import: duplicate interface address in list at <Address>	import 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。 インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
import: duplicate peer address in list at <Peer >	import 定義内でピアアドレスが重複定義されています。 ピアアドレスが重複しないよう指定してください。 <Peer> : 指定ピア
import: duplicate protocol specific data in list at [<Level>] [<RouteType>] [<MetricType>]	import 定義内で IS-IS のレベル, 経路種別, およびメトリック種別が重複定義されています。 レベル, 経路種別, およびメトリック種別が重複しないように指定してください。 <Level> : 指定レベル <RouteType> : 指定経路種別 <MetricType> : 指定メトリック種別
import: duplicate protocol specific data in list at [tag <Tag>]	import 定義内でタグが重複定義されています。 タグが重複しないように指定してください。 <Tag> : 指定タグ値
import: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称
import: gateway <IPv6 Prefix> is not global/ site-local/linklocal IPv6 address	指定したゲートウェイアドレスが不正です。 グローバルアドレス, サイトローカルアドレスまたはリンクローカルアドレスを指定してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス
import: gateway not a host address on an attached network : <Address>	指定されたゲートウェイは接続されたネットワーク上のホストアドレスではありません。 定義したインタフェースアドレス上のゲートウェイアドレスを定義してください。 <Address> : 指定ゲートウェイアドレス

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
import: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。
import: Interface not found at <Address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
import: invalid { inet IPv6 } mask bits value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	masklen/prefix 指定でマスク長の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク長
import: invalid attribute-list number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定識別番号
import: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 番号
import: invalid domain-number value at <Domain Number> not in range 1 to 65535	OSPF, または OSPFv3 ドメイン番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Domain Number> : 指定ドメイン番号
import: invalid high end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の上限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク範囲の上限値
import: Invalid interface name '<Interface Name>'	マルチホーム化されたインタフェースが指定されています。 マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
import: invalid low end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の下限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク範囲の下限値
import: invalid number of communities value at <Value> not in range 0 to 25	指定されたコミュニティの数がオーバーしています。 25 個以内で指定してください。 <value> : 指定コミュニティ数
import: invalid number of route-filter lists value at <Value> not in range 1 to 8	指定されたルートフィルタの数がオーバーしています。 8 個以内で指定してください。 < Value > : 指定ルートフィルタ数
import: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で定義してください。 <Value> : 指定値
import: invalid policy group number value at <Group Number> not in range 1 to 16	ポリシーグループ番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Group Number> : 指定ポリシーグループ番号
import: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	プリファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プリファレンス値
import: invalid range end: <Value>	aspath_term{m,n} 指定で m>n または n が 256 以上となっています。 開始値は終了値より小さくしてください。 または、終了値は 255 以下としてください。

メッセージ	内容
	<Value> : 指定終了値 (n)
import: invalid range start: <Value>	aspath_term{m,n}, {m}, {m,} 指定で m が 256 以上となっています。 255 以下で指定してください。
	<Value> : 指定開始値 (m)
import: invalid route-filter number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定識別番号
import: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号
import: IPv6 Interface not found at '<Interface name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。
	<Interface name> : 指定インタフェース名称
import: IPv6 prefix cannot be linklocal in configuration	ネットワークアドレスにリンクローカルアドレスが指定されています。 リンクローカルアドレスは使用しないでください。
import: IPv6 prefix cannot be multicast in configuration	ネットワークアドレスにマルチキャストアドレスが指定されています。 マルチキャストアドレスは使用しないでください。
import: IS-IS option of route-filter must not be define for {bgp bgp4+ rip ripng ospf_ase ospf6_ase}	経路フィルタの IS-IS プロトコルのオプションが RIP/RIPng/ OSPFASE/OSPF6ASE/BGP/BGP4+ プロトコルに対し定義されています。 IS-IS プロトコルのオプションを指定しないでください。
import: IS-IS set option of route-filter must not be define for import filter	経路フィルタの IS-IS プロトコルの設定オプションがインポート・ フィルタで定義されています。 設定オプションを指定しないでください。
import: linklocal address should be followed by %(IPv6 interface name)	指定リンクローカルアドレスにインタフェース名称の指定がありません。 リンクローカルアドレスを指定する場合はパーセント (%) をはさんで インタフェース名称を指定してください。
import: low end of range (<Value1> bits) is greater than high end (<Value2> bits)	between 指定でマスク範囲の下限値が上限値より大きくなっています。 マスク範囲の下限値は上限値より小さくしてください。
	<Value1> : マスク範囲の下限値 <Value2> : マスク範囲の上限値
import: mask not contiguous	指定マスクのビット 1 が連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
import: metric option of route-filter must not be define for import filter	経路フィルタの metric パラメータがインポート・フィルタに対し定義 されています。 metric パラメータを指定しないでください。
import: Non-masked bits not zero for <Address> mask <Mask>	mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が指定されていま す。 非マスク・ビットは 0 としてください。
	<Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
import: Non-masked bits not zero for <Address> masklen <Masklen>	masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されてい ます。 非マスク・ビットは 0 としてください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Address> : 指定アドレス <Masklen> : 指定マスク長
import: not IPv6 prefix	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。
import: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
import: proto option of route-filter must not be define for import filter	経路フィルタの proto パラメータがインポート・フィルタに定義され ています。 proto パラメータを指定しないでください。
import: route-filter name "<Name>" cannot be specified	指定したルートフィルタには無効なプロトコル情報、またはネット ワーク情報が含まれています。 有効なルートフィルタ名称を指定してください。
import: route-filter name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
import: route-filter not found at <Value>	指定された識別子は定義されていません。 定義された識別子を指定してください。 <Value> : 指定識別子
import: Set-attribute not found at <Value>	指定された識別番号は定義されていません。 定義された識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
import: syntax error	シンタックスエラー
import: tag option of route-filter must not be define for { import filter bgp bgp4+ rip ripng isis }	経路フィルタの tag オプションがインポート・フィルタ、または BGP/ BGP4+/RIP/RIPng/IS-IS プロトコルに対し定義されています。 tag オプションを指定しないでください。
import: tag option of route-filter must not be define for import filter	経路フィルタの tag パラメータがインポート・フィルタに対し定義され ています。 tag パラメータを指定しないでください。
import: type option of route-filter must not be define for { import filter bgp bgp4+ rip ripng isis }	経路フィルタの type オプションがインポート・フィルタ、または BGP/BGP4+/RIP/RIPng/IS-IS プロトコルに対し定義されています。 type オプションを指定しないでください。
import: type option of route-filter must not be define for import filter	経路フィルタの type パラメータがインポート・フィルタに対し定義され ています。 type パラメータを指定しないでください。
import: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
isis: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
isis: invalid csnp-interval value at <Value> not in range 1 to 65535	csnp-interval の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 csnp-interval 値
isis: invalid hello-interval value at <Value> not in range 1 to 21845	hello-interval の指定範囲が不正です。 1 ~ 21845 の範囲で指定してください。

メッセージ	内容
	<Value> : 指定 hello-interval 値
isis: invalid hello-multiplier value at <Value> not in range 3 to 1000	hello-multiplier の指定範囲が不正です。 3 ~ 1000 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 hello-multiplier 値
isis: invalid lsp-interval value at <Value> not in range 1 to 65535	lsp-interval の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 lsp-interval 値
isis: invalid metric value at <Value> not in range 1 to 16777214	metric 値の指定範囲が不正です。 1 ~ 16777214 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定メトリック値
isis: invalid on-startup value at <Value> not in range 1 to 86400	on-startup の指定範囲が不正です。 1 ~ 86400 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 on-startup 値
isis: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	preference, または external-preference の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定プレファレンス値
isis: invalid priority value at <Value> not in range 0 to 127	priority の指定範囲が不正です。 0 ~ 127 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 priority 値
isis: invalid restart-time value at <Value> not in range 1 to 3600	restart-time の指定範囲が不正です。1 ~ 3600 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 restart-time 値
isis: invalid retransmit-interval value at <Value> not in range 1 to 100	retransmit-interval の指定範囲が不正です。 1 ~ 100 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 retransmit-interval 値
isis: net length must be in range 8 to 20	NET の定義範囲が不正です。 8 ~ 20 オクテット (バイト) の 16 進数を指定してください。
isis: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
isis: password exceeds length limit of 254	認証キーの定義範囲が不正です。 254 文字以内で指定してください。
isis: same protocol is configured twice	protocols-supported の定義内で、ip または ipv6 が重複して指定されています。 ip または ipv6 を 2 回指定しないでください。
isis: syntax error	シンタックスエラー
network-filter: duplicate entry at <Address> mask <Mask> [exact refine]	network-filter 定義内でネットワーク範囲が重複定義されています。 ネットワーク範囲が重複しないように指定してください。
	<Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
network-filter: duplicate network-filter at <Value>	指定された識別子はすでに登録済みです。 別の識別子を指定してください。
	<Value> : 指定識別子
network-filter: invalid { inet IPv6 } mask bits value at <Value> not in range 0 to { 32 128 }	masklen/prefixlen 指定でマスク長の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Value> : 指定マスク長
network-filter: invalid high end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の上限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定マスク範囲の上限値
network-filter: invalid low end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の下限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定マスク範囲の下限値
network-filter: invalid network-filter number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定識別番号
network-filter: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定値
network-filter: IPv6 prefix cannot be linklocal in configuration	ネットワークアドレスにリンクローカルアドレスが指定されています。 リンクローカルアドレスは使用しないでください。
network-filter: IPv6 prefix cannot be multicast in configuration	ネットワークアドレスにマルチキャストアドレスが指定されています。 マルチキャストアドレスは使用しないでください。
network-filter: linklocal address should be followed by %(IPv6 interface name)	指定リンクローカルアドレスにインタフェース名称の指定がありません。 リンクローカルアドレスを指定する場合はパーセント (%) をはさんで インタフェース名称を指定してください。
network-filter: low end of range (<Value1> bits) is greater than high end (<Value2> bits)	between 指定でマスク範囲の下限値が上限値より大きくなっています。 マスク範囲の下限値は上限値より小さくしてください。
	<Value1> : マスク範囲の下限値 <Value2> : マスク範囲の上限値
network-filter: mask not contiguous	指定マスクのビット 1 が連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
network-filter: network-filter name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。
	<Name> : 指定識別子
network-filter: Non-masked bits not zero for <Address> mask <Mask>	mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
	<Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
network-filter: Non-masked bits not zero for <Address> masklen <Masklen>	masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
	<Address> : 指定アドレス <Masklen> : 指定マスク長
network-filter: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
network-filter: syntax error	シンタックスエラー
options: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。
	<Host Name> : 指定ホスト名称

メッセージ	内容
options: gen-prefix-route option can be specified only with the composition with the same network of the both ends of a point-to-point interface.	ポイント・ポイント型インタフェースで自アドレスと接続先アドレスのネットワークが異なるインタフェースがある場合、gen-prefix-route パラメータは指定できません。 gen-prefix-route パラメータを指定する場合は、ポイント・ポイント型インタフェースの自アドレスと接続先アドレスのネットワークを同一にしてください。
options: invalid maximum paths value at <Value> not in range 1 to 16	options 定義内の最大パス数の指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定最大パス数
options: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定値
options: invalid time-limit value at <Value> not in range 1 to 3600	time-limit の指定範囲が不正です。1 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 time-limit 値
options: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
options: syntax error	シンタックスエラー
ospf:"suppress-forwarding-address-type7to5" parameter needs area "nssa" parameter.	"suppress-forwarding-address-type7to5" パラメータは、area "nssa" パラメータを設定しておく必要があります。
ospf: 2 or more areas have been defined: need to configure backbone	ospf のエリアが二つ以上定義されているが、バックボーンエリアが定義されていません。 バックボーンエリアを定義してください。
ospf: authentication-key "<Key>" <Length> longer than [8 16] characters	指定した認証キーが 8 文字 (simple 時) / 16 文字 (md5 時) より長くなっています。 simple 指定時は 8 文字 (16 進指定時は 16 桁), md5 指定時は 16 文字 (16 進指定時は 32 桁) 以内で指定してください。 <Key> : 指定認証キー <Length> : 指定認証キーの長さ
ospf: authentication-key longer than [8 16] characters	指定した認証キーが 8 文字 (simple 時) / 16 文字 (md5 時) より長くなっています。 simple 指定時は 8 文字 (16 進指定時は 16 桁), md5 指定時は 16 文字 (16 進指定時は 32 桁) 以内で指定してください。
ospf: could not find transit-area <AreaID> for virtual link to <Host Address>	仮想リンクの通過エリアが定義されていません。 通過エリアを定義してください。 <AreaID> : 指定エリア ID <Host Address> : 指定アドレス
ospf: day must be between 1 and 31	指定した日付けの設定範囲が不正です。 1 ~ 31 の範囲で指定してください。
ospf: domain <Domain Number> duplicated	OSPF ドメイン番号が二重定義されています。 重複定義しないでください。 <Domain Number> : 指定ドメイン番号
ospf: duplicate area	ospf のエリア ID が重複定義されています。 エリア ID を重複しないように指定してください。
ospf: duplicate entry at <Address> mask <Mask> [exact refine]	ospf 定義内でネットワーク範囲が重複定義されています。 ネットワーク範囲が重複しないように指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
ospf: duplicate interface address in list at <Address>	ospf 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。 インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
ospf: duplicate ospf clause	ospf の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
ospf: duplicate ospf interface parameter - "cost"	ospf のエリア定義で interface サブコマンドのインタフェース・コストが二重定義されています。 インタフェース・コストを二重定義しないでください。
ospf: duplicate ospf interface parameter - "nonbroadcast"	ospf のエリア定義で interface サブコマンドのインタフェース・タイプが二重定義されています。 インタフェース・タイプを二重定義しないでください。
ospf: duplicate virtual link	ospf の仮想リンク定義で通過エリアと隣接ルータ ID の組はすでに定義されています。 同一な通過エリアと隣接ルータ ID の組を重複しないように指定してください。
ospf: error in common options -- possible duplicate or conflicting option?	ospf のエリア定義で interface サブコマンドのインタフェース・オプションが二重定義されています。 インタフェース・オプションを二重定義しないでください。
ospf: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称
ospf: gateway not a host address on an attached network : <Address>	指定されたゲートウェイは接続されたネットワーク上のホストアドレスではありません。 定義したインタフェースアドレス上のゲートウェイアドレスを定義してください。 <Address> : 指定ゲートウェイアドレス
ospf: hour must be between 0 and 23	指定した時間 (時) の設定範囲が不正です。 0 ~ 23 の範囲で指定してください。
ospf: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
ospf: Interface not found at <address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
ospf: invalid area-number value at <Value> not in range 0 to 4294967295	ospf のエリア ID の指定範囲が不正です。 0.0.0.1 ~ 255.255.255.255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定エリア ID
ospf: invalid domain-number value at <Domain Number> not in range 1 to 65535	OSPF ドメイン番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Domain Number> : 指定ドメイン番号
ospf: Invalid domain configuration value at '5' not in range 0 to 4	OSPF Domain コンフィグレーションの数が上限の四つを超えています。 OSPF Domain コンフィグレーションのどれかを削除してください。
ospf: invalid export-type value at <Value> not in range 1 to 2	AS 外経路タイプの指定範囲が不正です。 1 または 2 で指定してください。 <Value> : 指定 AS 外経路タイプ

メッセージ	内容
ospf: invalid hello-interval value at <Value> not in range 1 to 255	ospf の interface サブコマンドの hellointerval の設定範囲が不正です。1 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 hellointerval 値
ospf: invalid inet mask bits value at <Masklen> not in range 0 to 32	masklen 指定でマスク長の指定範囲が不正です。0 ~ 32 の範囲で指定してください。 <Masklen> : 指定マスク長
ospf: Invalid interface name '<Interface Name>'	マルチホーム化されたインタフェースが指定されています。マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
ospf: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定値
ospf: invalid on-startup value at <Value> not in range 5 to 86400	on-startup の指定範囲が不正です。5 ~ 86400 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 on-startup 値
ospf: invalid OSPF cost value at <Cost> not in range 0 to 65535	下記のコンフィグレーション内の OSPF コストの指定範囲が不正です。0 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Cost> : 指定コスト値
ospf: invalid OSPF interface cost value at <Cost> not in range 1 to 65535	下記のコンフィグレーション内の OSPF インタフェースコストの指定範囲が不正です。1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Cost> : 指定インタフェースコスト値
ospf: invalid poll-interval value at <Value> not in range 0 to 255	ospf の interface サブコマンドの pollinterval の設定範囲が不正です。0 ~ 255 の範囲で設定してください。 <Value> : 指定 pollinterval 値
ospf: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	プレファレンス値の指定範囲が不正です。2 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プレファレンス値
ospf: invalid priority value at <Value> not in range 0 to 255	ospf の interface サブコマンドの priority の設定範囲が不正です。0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 priority 値
ospf: invalid range <Address>/<Mask>	ospf のエリア定義でネットワーク範囲に不正 (0.0.0.0) な値が指定されました。0.0.0.0 以外で指定してください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
ospf: invalid restart-time value at <Value> not in range 1 to 3600	restart-time の指定範囲が不正です。1 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 restart-time 値
ospf: invalid retransmit-interval value at <Value> not in range 1 to 65535	ospf のエリア定義で interface サブコマンドの retransmitinterval の設定範囲が不正です。1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 retransmitinterval 値

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
ospf: invalid router-dead-interval value at <Value> not in range 1 to 65535	ospf の interface サブコマンドの routerdeadinterval の設定範囲が不正です。 1 ～ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 routerdeadinterval 値
ospf: invalid seconds value at <Value> not in range 0 to 4294967295	タイマ値の指定範囲が不正です。 0 ～ 4294967295 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定タイマ値
ospf:invalid spf-delay value at <Time> not in range 1 to 10	OSPF グローバル情報の spf-delay の設定範囲が不正です。 1 ～ 10 の範囲で設定してください。 <Time> : 指定タイマ値
ospf:invalid spf-interval value at <Time> not in range 2 to 10	OSPF グローバル情報の spf-interval の設定範囲が不正です。2 ～ 10 の範囲で設定してください。 <Time> : 指定タイマ値
ospf: invalid transit-delay value at <Value> not in range 1 to 65535	ospf の interface サブコマンドの transitdelay の設定範囲が不正です。 1 ～ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 transitdelay 値
ospf: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号
ospf: key id must be between 0 and 255	MD5 認証のキー ID の指定範囲が不正です。 0 ～ 255 の範囲で指定してください。
ospf: keys cannot have same start time	MD5 認証のメッセージダイジェスト生成開始時刻が重複しています。 開始時刻が重複しないように指定してください。
ospf: mask not contiguous	指定マスクのビット 1 が連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
ospf: minute must be between 0 and 59	指定した時間 (分) の設定範囲が不正です。 0 ～ 59 の範囲で指定してください。
ospf: month must be between 1 and 12	指定した月の設定範囲が不正です。 1 ～ 12 の範囲で指定してください。
ospf: neighbor-id must be an IP address	Neighborid に定義された IP アドレスが不正です。 IP アドレス形式で指定してください。
ospf: net range already specified	ospf のエリア定義で networks サブコマンドが二重定義されています。 networks サブコマンドを二重定義しないでください。
ospf: Non-masked bits not zero for <Address> mask <Mask>	mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
ospf: Non-masked bits not zero for <Address> masklen <Masklen>	masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Masklen> : 指定マスク長

メッセージ	内容
ospf: nssa option not valid for backbone	nssa オプションがバックボーンエリアに定義されています。 バックボーンエリアに nssa オプションを定義しないでください。
ospf: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
ospf: Router ID not defined	ルータ ID が定義されていません。 ルータ ID を設定してください。
ospf: stop accept time must be later than start accept time	MD5 認証のメッセージダイジェスト受付終了時刻が開始時刻より前と なっています。 開始時刻は終了時刻より前にしてください。
ospf: stop generate time must be later than start generate time	MD5 認証のメッセージダイジェスト生成終了時刻が開始時刻より前と なっています。 開始時刻は終了時刻より前にしてください。
ospf: stub option not valid for backbone	ospf のバックボーン定義で stub サブコマンドが指定されています。 バックボーン・エリアで stub サブコマンドを指定しないでください。
ospf: syntax error	シンタックスエラー
ospf: this Router ID and Neighbor ID must be different	自ルータ ID と仮想リンクの隣接ルータ ID は異ならなければなりません。
ospf: transit-area can not be the 'backbone'area	仮想リンクの通過エリアがバックボーンエリアで定義されています。 バックボーンエリア以外で定義してください。
ospf: unknown authentication type: <Value>	ospf の interface サブコマンドの認証タイプが不正です。 認証タイプは simple, md5 のどちらかで指定してください。 <Value> : 指定認証タイプ
ospf: virtual links only allowed in 'backbone'area	仮想リンクがバックボーンエリア以外で定義されています。 バックボーンエリアで定義してください。
ospf: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
ospf: year must be after 1970	西暦が 1970 より前となっています。 1970 年より後を指定してください。
ospf6: 2 or more areas have been defined: need to configure backbone	OSPFv3 のエリアが二つ以上定義されているが、バックボーンエリア が定義されていません。 バックボーンエリアを定義してください。
ospf6: could not find transit-area <AreaID> for virtual link to <Host Address>	仮想リンクの通過エリアが定義されていません。 通過エリアを定義してください。 <AreaID> : 指定エリア ID <Host Address> : 指定アドレス
ospf6: domain <Domain Number> duplicated	OSPFv3 ドメイン番号が二重定義されています。 重複定義しないでください。
ospf6: duplicate area	OSPFv3 のエリア ID が重複定義されています。 エリア ID を重複しないように指定してください。
ospf6: duplicate entry at <Prefix>/<Prefixlen>	OSPFv3 定義内でネットワーク範囲が重複定義されています。 ネットワーク範囲が重複しないように指定してください。 <Prefix> : 指定プレフィックス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
ospf6: duplicate ospf interface parameter -- "cost"	OSPFv3 のエリア定義で interface サブコマンドのインタフェース・コストが二重定義されています。 インタフェース・コストを二重定義しないでください。
ospf6: duplicate ospf6 clause	OSPFv3 の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
ospf6: duplicate virtual link	OSPFv3 の仮想リンク定義で通過エリアと隣接ルータ ID の組はすでに定義されています。 同一な通過エリアと隣接ルータ ID の組を重複しないように指定してください。
ospf6: error in common options -- possible duplicate or conflicting option?	OSPFv3 のエリア定義で interface サブコマンドのインタフェース・オプションが二重定義されています。 インタフェース・オプションを二重定義しないでください。
ospf6: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
ospf6: invalid area-number value at '<Value>' not in range 1 to 4294967295	OSPFv3 のエリア ID の指定範囲が不正です。 0.0.0.1 ~ 255.255.255.255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定エリア ID
ospf6: invalid domain-number value at <Domain Number> not in range 1 to 65535	OSPFv3 ドメイン番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Domain Number> : 指定ドメイン番号
ospf6: Invalid domain configuration value at '5' not in range 0 to 4	OSPFv3 Domain コンフィグレーションの数が上限の四つを超えています。 OSPFv3 Domain コンフィグレーションのどれかを削除してください。
ospf6: invalid export-type value at '<Value>' not in range 1 to 2	AS 外経路タイプの指定範囲が不正です。 1 または 2 で指定してください。 <Value> : 指定 AS 外経路タイプ
ospf6: invalid hello-interval value at '<Value>' not in range 1 to 255	OSPFv3 の interface サブコマンドの hellointerval の設定範囲が不正です。 1 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 hellointerval 値
ospf6: invalid instance value at '<Value>' not in range 0 to 255	OSPFv3 の interface サブコマンドの instance の設定範囲が不正です。 0 ~ 255 の範囲で設定してください。 <Value> : 指定 instance 値
ospf6: invalid octet value at '<Value>' not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定値
ospf6: invalid on-startup value at <Value> not in range 5 to 86400	on-startup の指定範囲が不正です。 5 ~ 86400 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 on-startup 値
ospf6: invalid OSPF6 cost value at '<Cost>' not in range 0 to 65535	コンフィグレーション内の OSPFv3 コストの指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Cost> : 指定コスト値
ospf6: invalid OSPF6 interface cost value at <Cost> not in range 1 to 65535	コンフィグレーション内の OSPFv3 インタフェースコストの指定範囲が不正です。1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Cost>: 指定インタフェースコスト値

メッセージ	内容
ospf6: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	<p>プレファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定プレファレンス値</p>
ospf6: invalid priority value at '<Value>' not in range 0 to 255	<p>OSPFv3 の interface サブコマンドの priority の設定範囲が不正です。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 priority 値</p>
ospf6: invalid range <Prefix>/<Prefixlen>	<p>OSPFv3 のエリア定義でネットワーク範囲に不正 (::/0) な値が指定されました。 ::/0 以外で指定してください。</p> <p><Prefix> : 指定プレフィックス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長</p>
ospf6: invalid restart-time value at <Value> not in range 1 to 3600	<p>restart-time の指定範囲が不正です。1 ~ 3600 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 restart-time 値</p>
ospf6: invalid retransmit-interval value at '<Value>' not in range 1 to 65535	<p>OSPFv3 のエリア定義で interface サブコマンドの retransmitinterval の設定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 retransmitinterval 値</p>
ospf6: invalid router-dead-interval value at '<Value>' not in range 1 to 65535	<p>OSPFv3 の interface サブコマンドの routerdeadinterval の設定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 routerdeadinterval 値</p>
ospf6: invalid spf-delay value at <Time> not in range 1 to 10	<p>OSPFv3 グローバル情報の spf-delay の設定範囲が不正です。 1 ~ 10 の範囲で設定してください。</p> <p><Time> : 指定タイム値</p>
ospf6: invalid spf-interval value at <Time> not in range 2 to 10	<p>OSPFv3 グローバル情報の spf-interval の設定範囲が不正です。 2 ~ 10 の範囲で設定してください。</p> <p><Time> : 指定タイム値</p>
ospf6: invalid transit-delay value at '<Value>' not in range 1 to 65535	<p>OSPFv3 の interface サブコマンドの transitdelay の設定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 transitdelay 値</p>
ospf6: neighbor-id must be an IP address	<p>Neighborid に定義された IP アドレスが不正です。 IP アドレス形式で指定してください。</p>
ospf6: net range already specified	<p>OSPFv3 のエリア定義で networks サブコマンドが二重定義されています。 networks サブコマンドを二重定義しないでください。</p>
ospf6: out of range	<p>入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。</p>
ospf6: Router ID not defined	<p>ルータ ID が定義されていません。 ルータ ID を設定してください。</p>
ospf6: stub option not valid for backbone	<p>OSPFv3 のバックボーン定義で stub サブコマンドが指定されていません。 バックボーン・エリアで stub サブコマンドを指定しないでください。</p>
ospf6: syntax error	<p>シンタックスエラー</p>

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
ospf6: this Router ID and Neighbor ID must be different	自ルータ ID と仮想リンクの隣接ルータ ID は異ならなければなりません。
ospf6: transit-area can not be the 'backbone'area	仮想リンクの通過エリアがバックボーンエリアで定義されています。バックボーンエリア以外で定義してください。
ospf6: virtual links only allowed in 'backbone'area	仮想リンクがバックボーンエリア以外で定義されています。バックボーンエリアで定義してください。
ra: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
ra: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。パラメータを再確認してください。
ra: prefix <IPv6_Prefix> is duplicated in RA config	interface 定義内でプレフィックスが重複しています。プレフィックスが重複しないよう指定してください。 <IPv6_Prefix> : 指定ローカルアドレス
ra: RA lifetime (<Time>) is less than RA max-interval (<Time>)	interface 定義内で lifetime サブコマンドのパラメータに max-interval の値より小さい値が指定されました。max-interval より大きい値を指定してください。 <Time> : 指定タイム値
ra: RA min-interval (<Time>) is greater than 75% of RA max-interval (<Time>)	min-interval サブコマンドのパラメータ値が max-interval の 75% を上回りました。 <Time> : 指定タイム値
ra: RA prefix should be global or site-local	指定したプレフィックスが不正です。グローバルアドレス、またはサイトローカルアドレスを指定してください。
ra: RA prefix(<IPv6_Prefix>)'s preferred-lifetime (Time) is less than RA max-interval (Time)	preferred-lifetime サブコマンドのパラメータに max-interval の値より小さい値が指定されました。max-interval より大きい値を指定してください。 <IPv6_Prefix> : 指定ローカルアドレス <Time> : 指定タイム値
ra: RA prefix(<IPv6_Prefix>)'s valid-lifetime (<Time>) is less than RA max-interval (<Time>)	valid-lifetime サブコマンドのパラメータに max-interval の値より小さい値が指定されました。max-interval より大きい値を指定してください。 <IPv6_Prefix> : 指定ローカルアドレス <Time> : 指定タイム値
ra: syntax error	シンタックスエラー
ra: too many RA prefix on this interface (should be less than 7)	プレフィックスの定義数が許可された最大値を超えています。プレフィックスは最大 7 個以内で定義してください。
rip: can not set gen-secondary-route and fast-reroute gen-secondary-route simultaneously	gen-secondary-route と fast-reroute gen-secondary-route を同時に設定できません。
rip: duplicate interface address in list at <Address>	rip 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
rip: duplicate rip clause	rip の定義が二重定義されています。定義の一方を削除してください。
rip: duplicate rip interface parameter	rip のインタフェース・パラメータが二重定義されています。インタフェース・パラメータは重複しないように指定してください。

メッセージ	内容
rip:duplicate target gateway address in list at <Address>	rip 定義内でターゲットゲートウェイアドレスが重複指定されています。 ターゲットゲートウェイアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定アドレス
rip:duplicate trusted gateway address in list at <Address>	rip 定義内でトラステッドゲートウェイアドレスが重複指定されています。 トラステッドゲートウェイアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定アドレス
rip:gen-secondary-route option may only be used when fast-reroute option is not specified	"options fast-reroute" オプション指定時に、gen-secondary-route オプションは指定できません。RIP の第 2 優先経路を生成する場合は "fast-reroute gen-secondary-route" オプションを指定してください。
rip: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
rip: Interface not found at <Address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
rip: invalid aging time value at '<Time>' not in range 1 to 360	エージングタイム値の指定範囲が不正です。 1 ~ 360 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定タイム値
rip: invalid holdcount value at '<Count>' not in range 1 to 8	ホールドダウン広告回数の指定範囲が不正です。 1 ~ 8 の範囲で指定してください。 <Count> : 指定ホールドダウン広告回数
rip: Invalid interface name '<Interface Name>'	マルチホーム化されたインタフェースが指定されています。 マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
rip: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定値
rip: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	プレファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プレファレンス値
rip: invalid RIP metric value at <Metric> not in range 1 to 16	rip 定義内の RIP メトリックの指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定メトリック値
rip: invalid RIP metricin value at <Metric> not in range 0 to 16	rip 定義内の RIP メトリックの指定範囲が不正です。 0 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定メトリック値
rip: invalid update time value at '<Time>' not in range 1 to 60	周期広告タイム値の指定範囲が不正です。 1 ~ 60 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定タイム値
rip: invalid version	rip の version サブコマンドで不正なバージョン番号が指定されています。 1 または 2 で指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
rip: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号
rip: options not valid with version 1	rip のバージョン 1 定義で broadcast / multicast パラメータが指定されています。 RIP-1 で broadcast / multicast パラメータを指定しないでください。
rip: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
rip: syntax error	シンタックスエラー
rip: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
ripng: can not set gen-secondary-route and fast-reroute gen-secondary-route simultaneously	gen-secondary-route と fast-reroute gen-secondary-route を同時に設定できません。
ripng: duplicate interface address in list	ripng 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。 インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス
ripng: error resolving '<IPv6 Prefix>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称
ripng:gen-secondary-route option may only be used when fast-reroute option is not specified	"options fast-reroute" オプション指定時に、gen-secondary-route オプションは指定できません。RIPng の第 2 優先経路を生成する場合は "fast-reroute gen-secondary-route" オプションを指定してください。
ripng: Interface not found at '<Interface name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface name> : 指定インタフェース名称
ripng: invalid aging time value at '<Time>' not in range 1 to 360	エージングタイム値の指定範囲が不正です。 1 ~ 360 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定タイム値
ripng: invalid external-route-tag value at '<Value>' not in range 1 to 65535	AS 外経路のタグ値の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 AS 外経路のタグ値
ripng: invalid holdcount value at '<Count>' not in range 1 to 8	ホールドダウン広告回数の指定範囲が不正です。 1 ~ 8 の範囲で指定してください。 <Count> : 指定ホールドダウン広告回数
ripng: invalid preference value at '<Value>' not in range 2 to 255	プレファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プレファレンス値
ripng: invalid RIPng metric value at '<Metric>' not in range 1 to 16	ripng 定義内の RIPng メトリックの指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定メトリック値

メッセージ	内容
ripng: invalid update time value at '<Time>' not in range 1 to 60	周期広告タイマ値の指定範囲が不正です。 1 ~ 60 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定タイマ値
ripng: IPv6 Interface should be specified by its name	インタフェースの指定にはインタフェース名称を用いてください。
ripng: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
ripng: parse_proto_seen: duplicate ripng clause	RIPng の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
ripng: syntax error	シンタックス エラー
route-filter: address not Ipv4	Ipv4 以外のアドレスが指定されています。 Ipv4 アドレスを指定してください。
route-filter: address not IPv6	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。
route-filter: address should not be ::	アドレスにデフォルトアドレスが指定されています。 ローカルホストアドレス以外を指定してください。
route-filter: address should not be v4-compatible	アドレスに IPv4 互換アドレスが指定されています。 IPv4 互換アドレス以外を指定してください。
route-filter: address should not be v4-mapped	アドレスに IPv4 射影アドレスが指定されています。 IPv4 射影アドレス以外を指定してください。
route-filter: Attribute-filter not found at <Value>	指定された識別番号は定義されていません。 定義された識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
route-filter: attribute-list name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
route-filter: can not set aspath and aspath-regexp simultaneously.	aspath と aspath-regexp を同時に設定できません。
route-filter: can not set community or comm-split, and community-regexp simultaneously.	community または comm-split と、community-regexp を同時に設定 できません。
route-filter: duplicate autonomous-system in list at '<As>'	route-filter 定義内で AS 番号が重複定義されています。 AS 番号が重複しないように指定してください。 <As> : 指定 AS 番号
route-filter: duplicate entry at <Address> mask <Mask> [exact refine]	route-filter 定義内でネットワーク範囲が重複定義されています。 ネットワーク範囲が重複しないように指定してください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
route-filter: duplicate extended community	拡張コミュニティが重複定義されています。 重複定義しないでください。
route-filter: duplicate interface address in list	route-filter 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されていま す。 インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス
route-filter: duplicate interface in list at '<Interface Name>'	route-filter 定義内でインタフェース名称が重複定義されています。 インタフェース名称が重複しないように指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Interface Name> : 指定ゲートウェイアドレス
route-filter: duplicate peer address in list at '<Peer>'	route-filter 定義内でピアアドレスが重複定義されています。 ピアアドレスが重複しないように指定してください。
	<Peer> : 指定ピア
route-filter: duplicate proto in list at '<Protocol>'	route-filter 定義内でプロトコルが重複定義されています。 プロトコルが重複しないように指定してください。
	<Protocol> : 指定プロトコル
route-filter: duplicate route-filter at <Value>	指定された識別子はすでに登録済みです。 別の識別子を指定してください。
	<Value> : 指定識別子
route-filter: duplicate tag in list at '<Tag>'	route-filter 定義内でタグが重複定義されています。 タグが重複しないように指定してください。
	<Tag> : 指定タグ値
route-filter: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。
	<Host Name> : 指定ホスト名称
route-filter: gateway <IPv6 Prefix> is not global/ site-local/linklocal IPv6 address	指定したゲートウェイアドレスが不正です。 グローバルアドレス、サイトローカルアドレスまたはリンクローカル アドレスを指定してください。
	<IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス
route-filter: gateway not a host address on an attached network : <Address>	指定されたゲートウェイは接続されたネットワーク上のホストアドレ スではありません。 定義したインタフェースアドレス上のゲートウェイアドレスを定義し てください。
	<Address> : 指定ゲートウェイアドレス
route-filter: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。
	<Interface Name> : 指定インタフェース名称
route-filter: Interface not found at <Address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。
	<Address> : 指定インタフェースアドレス
route-filter: invalid {BGP BGP4+} metric offset value at <Metric> not in range 1 to 4294967295	指定された med オフセット値の指定範囲が不正です。1 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。
	<Metric> : 指定 med オフセット値
route-filter: invalid {inet IPv6} mask bits value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	masklen/prefixlen 指定でマスク長の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定マスク長
route-filter: invalid as_count value at <Value> not in range 1 to 25	ascount 値の指定範囲が不正です。 1 ~ 25 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 ascount 値
route-filter: invalid attribute-list number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定識別番号
route-filter: invalid autonomous system number value at <Value> not in range 1 to 65534	拡張コミュニティ内の AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65534 の範囲で指定してください。

メッセージ	内容
	<Value> : 指定 AS 番号
route-filter: invalid autonomous system value at <Value> not in range 1 to 65535	AS 番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 AS 番号
route-filter: invalid BGP metric value at <Metric> not in range 0 to 65535	指定された med 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Metric> : 指定 med 値
route-filter: invalid domain-number value at <Domain Number> not in range 1 to 65535	OSPF, または OSPFv3 ドメイン番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Domain Number> : 指定ドメイン番号
route-filter: invalid export-type value at <Value> not in range 1 to 2	AS 外経路タイプの指定範囲が不正です。 1 または 2 で指定してください。
	<Value> : 指定 AS 外経路タイプ
route-filter: invalid extended regular expression. () is unmatched.	不正な拡張正規表現です。() の数が合っていません。
route-filter: invalid extended regular expression. *?+ can not be nested.	不正な拡張正規表現です。*?+ はネストできません。
route-filter: invalid extended regular expression. [] is unmatched.	不正な拡張正規表現です。[] の数が合っていないか、[] の中に何も指定されていません。
route-filter: invalid extended regular expression. After ¥, a character is required.	不正な拡張正規表現です。¥ の後には文字が必要です。
route-filter: invalid extended regular expression. Before *?+, some characters are required.	不正な拡張正規表現です。*?+ の前には文字または文字集合が必要です。
route-filter: invalid extended regular expression. Size specification of the range is unusual.	不正な拡張正規表現です。範囲の大小指定が異常です。- より前の値が後ろの値より小さくなるように指定してください。数字とアルファベットの大小関係は次のようになっています：(数字)<(大文字)<(小文字)
route-filter: invalid extended regular expression. The number of () nests exceeded 9 of the maximum number.	不正な拡張正規表現です。() のネストの数が最大数の 9 を超えました。
route-filter: invalid high end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の上限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定マスク範囲の上限値
route-filter: invalid index number in extended community number value at <Value> not in range 0 to { 65535 4294967295 }	拡張コミュニティ内の ID 番号の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535, または 0 ~ 4294967295 の範囲で指定してください。
	<Value> : 指定 ID 番号
route-filter: Invalid interface name '<Interface Name>'	マルチホーム化されたインタフェースが指定されています。 マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。
	<Interface Name> : 指定インタフェース名称
route-filter: invalid localpref offset value at <Localpref> not in range 1 to 65535	指定された localpref オフセット値の指定範囲が不正です。 +1 ~ +65535, または -1 ~ -65535 の範囲で指定してください。
	<Localpref> : 指定 localpref オフセット値
route-filter: invalid localpref value at <Localpref> not in range 0 to 65535	指定された localpref 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。
	<Localpref> : 指定 localpref 値

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
route-filter: invalid low end of range value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	between 指定でマスク範囲の下限値の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク範囲の下限値
route-filter: invalid network-filter number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定識別番号
route-filter: invalid number of communities value at <Value> not in range 0 to 25	指定されたコミュニティの数がオーバーしています。 25 個以内で指定してください。 <value> : 指定コミュニティ数
route-filter: invalid number of extended communities value at <Value> not in range 0 to 25	拡張コミュニティの定義数が最大定義数を超過しています。 25 個以内で指定してください。 <Value> : 拡張コミュニティの定義数
route-filter: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で定義してください。 <Value> : 指定値
route-filter: invalid policy group number value at <Group Number> not in range 1 to 16	ポリシーグループ番号の指定範囲が不正です。 1 ~ 16 の範囲で指定してください。 <Group Number> : 指定マスク長
route-filter: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	プレファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プレファレンス値
route-filter: invalid range end: <Value>	aspath_term{m,n} 指定で m>n または n が 0 となっています。 開始値は終了値より小さくしてください。または、終了値は 0 以外と してください。 <Value> : 指定終了値 (n)
route-filter: invalid range start: <Value>	aspath_term{m,n}, {m}, {m,} 指定で m が 0 となっています。 0 以外で指定してください。 <Value> : 指定開始値 (m)
route-filter: invalid route-filter number value at <Value> not in range 1 to 65535	識別番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定識別番号
route-filter: invalid route-filter sequence number value at <Value> not in range 1 to 65535	シーケンス番号の範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定シーケンス番号
route-filter: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号
route-filter: IPv6 prefix cannot be linklocal in configuration	ネットワークアドレスにリンクローカルアドレスが指定されています。 リンクローカルアドレスは使用しないでください。
route-filter: IPv6 prefix cannot be multicast in configuration	ネットワークアドレスにマルチキャストアドレスが指定されています。 マルチキャストアドレスは使用しないでください。

メッセージ	内容
route-filter: linklocal address should be followed by %(IPv6 interface name)	指定リンクローカルアドレスにインタフェース名称の指定がありません。 リンクローカルアドレスを指定する場合はパーセント (%) をはさんでインタフェース名称を指定してください。
route-filter: low end of range (<Value1> bits) is greater than high end (<Value2> bits)	between 指定でマスク範囲の下限値が上限値より大きくなっています。 マスク範囲の下限値は上限値より小さくしてください。 <Value1> : マスク範囲の下限値 <Value2> : マスク範囲の上限値
route-filter: mask not contiguous	指定マスクのビット 1 が連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
route-filter: network-filter name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
route-filter: network-filter not found at <Value>	指定された識別番号は定義されていません。 定義された識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
route-filter: Non-masked bits not zero for <Address> mask <Mask>	mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
route-filter: Non-masked bits not zero for <Address> masklen <Masklen>	masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Masklen> : 指定マスク長
route-filter: not IPv6 prefix	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。
route-filter: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
route-filter: route-filter name "<Name>" longer than 32 characters	指定された識別子は 32 文字を超えています。 32 文字以内の文字列で指定してください。 <Name> : 指定識別子
route-filter: route-filter sequence out of order	シーケンス番号の指定順序が不正です。 昇順に指定してください。
route-filter: Set-attribute not found at <Value>	指定された識別番号は定義されていません。 定義された識別番号を指定してください。 <Value> : 指定識別番号
route-filter: syntax error	シンタックスエラー
route-filter: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
routerid: address invalid for routerid	ルータ ID が不正です。 0.0.0.0 以外を指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
routerid: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称
routerid: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定値
routerid: out of range	入力したコマンドシNTAX内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
routerid: routerid specified twice	routerid の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
routerid: syntax error	シNTAXスエラー
static: address should not be ::	アドレスにデフォルトアドレスが指定されています。 ローカルホストアドレス以外を指定してください。
static: address should not be v4-compat	アドレスに IPv4 互換アドレスが指定されています。 IPv4 互換アドレス以外を指定してください。
static: address should not be v4-mapped	アドレスに IPv4 射影アドレスが指定されています。 IPv4 射影アドレス以外を指定してください。
static: destination <IPv6 Prefix> and gateway <Address> must belong to the same address family	gateway アドレスに IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定され ています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。 <IPv6 Prefix> : 指定デスティネーションアドレス <Address> : 指定ゲートウェイアドレス
static: duplicate gateway in list at <Address>	static 定義内でゲートウェイアドレスが重複定義されています。 ゲートウェイアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定ゲートウェイアドレス
static: duplicate preference <Value> static route to <Address>	同一宛先に同一プリファレンス値のスタティック経路が定義されてい ます。 同一のスタティック経路を定義しないでください。 <Value> : 指定プリファレンス値 <Address> : 指定宛先アドレス
static: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称
static: gateway <IPv6 Prefix> is not global/ site-local/linklocal IPv6 address	指定したゲートウェイアドレスが不正です。 グローバルアドレス、サイトローカルアドレスまたはリンクローカル アドレスを指定してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ゲートウェイアドレス
static: gateway not a host address on an attached network : <Address>	指定されたゲートウェイは接続されたネットワーク上のホストアドレ スではありません。 定義したインタフェースアドレス上のゲートウェイアドレスを定義し てください。 <Address> : 指定ゲートウェイアドレス
static: Interface not found at '<Interface Name>'	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称

メッセージ	内容
static: Interface not found at <Address>	指定インタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
static: invalid { inet IPv6 } mask bits value at '<Value>' not in range 0 to { 32 128 }	masklen/prefixlen 指定でマスク長の指定範囲が不正です。 0 ~ 32/128 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定マスク長
static: Invalid interface name '<Interface Name>'	マルチホーム化されたインタフェースが指定されています。 マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
static: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定値
static: invalid pollcount value at <Value> not in range 1 to 65535	ポーリング回数の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定ポーリング回数
static: invalid pollinterval value at <Value> not in range 1 to 180	ポーリングタイマ値の指定範囲が不正です。 1 ~ 180 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定ポーリングタイマ値
static: invalid preference value at <Value> not in range 2 to 255	プリファレンス値の指定範囲が不正です。 2 ~ 255 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定プリファレンス値
static: invalid recovercount value at <Value> not in range 1 to 65535	連続応答回数の指定範囲が不正です。 1 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定連続応答回数
static: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号
static: IPv6 prefix cannot be linklocal in configuration	ネットワークアドレスにリンクローカルアドレスが指定されています。 リンクローカルアドレスは使用しないでください。
static: IPv6 prefix cannot be multicast in configuration	ネットワークアドレスにマルチキャストアドレスが指定されています。 マルチキャストアドレスは使用しないでください。
static: IPv6 static interface statement should be used for non-broadcast I/F	static 定義内で指定されたインタフェースにブロードキャスト・インタフェースが指定されています。 インタフェースを指定する場合はポイント・ポイント・インタフェースを指定してください。
static: linklocal address should be followed by %(IPv6 interface name)	指定リンクローカルアドレスにインタフェース名称の指定がありません。 リンクローカルアドレスを指定する場合はパーセント (%) をはさんでインタフェース名称を指定してください。
static: mask not contiguous	指定マスクのビット 1 が連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
static: Non-masked bits not zero for <Address> mask <Mask>	mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Address> : 指定アドレス <Mask> : 指定マスク
Static: Non-masked bits not zero for <Address> masklen <Masklen>	masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Address> : 指定アドレス <Masklen> : 指定マスク長
static: not IPv6 prefix	IPv6 プレフィックス以外のアドレスが指定されています。 IPv6 プレフィックスを指定してください。
static: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
static: remote-gateway <IPv6 Prefix> is not global IPv6 address	グローバルアドレス, またはサイトローカルアドレス以外のアドレス が指定されています。 remote-gateway にグローバルアドレス, またはサイトローカルアド レスを指定してください。 <IPv6 Prefix> : 指定ローカルアドレス
static: remote-gateway option not valid for vpn	remote-gateway オプションが VPN サイトに定義されています。 スタティックによるリモート VPN は未サポートです。
static: syntax error	シンタックスエラー
static: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数
The total number of { targets IPv6 targets } (<Value>) is more than the maximum permitted (256)	指定されたターゲット (隣接) の総数が最大許容をオーバーしていま す。 256 以内で指定してください。 [注意事項] 1. 設定できる最大ターゲット (隣接) の数 (256) と実際に収容でき る最大隣接ルータ数は異なります。「解説書 Vol.1 3.2.1(8) ルー ティングリソース」または「解説書 Vol.1 3.2.2(8) ルーティング リソース」で示す最大隣接ルータ数を確認の上, 収容条件内の隣接 ルータ数で運用してください。 2. rip/ripng のインタフェース定義で 'all' を指定している場合, 本エ ラーメッセージによって IP/IPv6 インタフェースアドレス定義が追 加できないことがあります。この場合, rip/ripng のインタフェー ス定義を個別指定に変更してから, IP/IPv6 インタフェースアドレ ス定義を追加してください。 <Value> : 指定されたターゲットの総数
vpnmap: address invalid for routerid	ルータ ID が不正です。 0.0.0.0/8 以外を指定してください。
vpnmap: duplicate extended community	拡張コミュニティが重複定義されています。 重複定義しないでください。
vpnmap: duplicate vpn at <VPN ID>	VPN ID が重複定義されています。 重複定義しないでください。 <VPN ID> : 指定 VPN ID
vpnmap: error resolving '<Host Name>': Unknown host	指定されたホスト名称が見つかりません。 定義されたホスト名称で指定してください。 <Host Name> : 指定ホスト名称

メッセージ	内容
vpnmap: invalid autonomous system value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>拡張コミュニティまたは RD 内の AS 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 AS 番号 <Min Value> : 最小 AS 番号 <Max Value> : 最大 AS 番号</p>
vpnmap: invalid index number in extended community value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>拡張コミュニティ内の ID 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 ID 番号 <Min Value> : 最小 ID 番号 <Max Value> : 最大 ID 番号</p>
vpnmap: invalid index number in rd value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>RD 内の ID 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 ID 番号 <Min Value> : 最小 ID 番号 <Max Value> : 最大 ID 番号</p>
vpnmap: invalid max-local-routes value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>最大経路数の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定最大経路数 <Min Value> : 指定できる最小の経路数 <Max Value> : 指定できる最大の経路数</p>
vpnmap: invalid max-routes value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>最大経路数の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定最大経路数 <Min Value> : 指定できる最小の経路数 <Max Value> : 指定できる最大の経路数</p>
vpnmap: invalid number of extended communities value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>拡張コミュニティの定義数が最大定義数を超過しています。 <Min Value> ～ <Max Value> 個の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定した拡張コミュニティ数 <Min Value> : 指定できる最小の拡張コミュニティ数 <Max Value> : 指定できる最大の拡張コミュニティ数</p>
vpnmap: invalid octet value at <Value> not in range 0 to 255	<p>ドット表記で 255 以上の値が定義されています。 0 ～ 255 の範囲で定義してください。</p> <p><Value> : 指定値</p>
vpnmap: invalid vpn number value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>VPN 番号の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定 VPN 番号 <Min Value> : 最小 VPN 番号 <Max Value> : 最大 VPN 番号</p>
vpnmap: invalid warning-local-routes value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	<p>ワーニング出力経路数の指定範囲が不正です。 <Min Value> ～ <Max Value> の範囲で指定してください。</p> <p><Value> : 指定ワーニング出力経路数 <Min Value> : 指定できる最小の経路数 <Max Value> : 指定できる最大の経路数</p>

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
vpnmap: invalid warning-routes value at <Value> not in range <Min Value> to <Max Value>	ワーニング出力経路数の指定範囲が不正です。 <Min Value> ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Value> : 指定ワーニング出力経路数 <Min Value> : 指定できる最小の経路数 <Max Value> : 指定できる最大の経路数
vpnmap: out of range	入力したコマンドシンタックス内にパラメータ指定範囲を超える 4294967296 以上の数値が含まれます。 パラメータを再確認してください。
vpnmap: Relations between local address and destination ip address in ip configuration are inconsistent	ローカルアドレスと IP の IP アドレスおよび宛先 IP アドレスの関係が不一致です。 IP (VPN 定義無しの IP の場合) の IP アドレスおよび宛先 IP アドレスと異なるローカルアドレスを設定してください。
vpnmap: syntax error	シンタックスエラー
vpnmap: vpn name "<Name>" longer than <Max Value> characters	VPN 名称の文字数が不正です。 VPN 名称の文字数は 1 ~ <Max Value> の範囲で指定してください。 <Name> : 指定 VPN 名称 <Max Value> : VPN 名称の最大文字数

17.1.9 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル 【OP-MLT】

表 17-9 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコルのエラーメッセージ一覧

メッセージ	内容
<Command>: syntax error	シンタックスエラー <Command> : コマンド名
configuration check error	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。
dvmp: can not set interface address at <Address>	dvmp 定義内で指定されたインタフェースアドレスは設定できません。 以下のインタフェースは、マルチキャストでは未サポートですので指定しないでください。 1. RM イーサネットのインタフェース 2. RM シリアル接続のインタフェース 3. ローカルループバックインタフェース 4. null インタフェース 5. 装置管理情報 (system) の装置アドレス 6. トンネルインタフェース <Address> : 指定インタフェースアドレス
dvmp: duplicate dvmp clause	dvmp の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
dvmp: duplicate interface address in list at <Address>	dvmp 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。 インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
dvmp: Interface not found at <Address>	dvmp 定義内で指定されたインタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
dvmp: invalid DVMRP metric value at <Metric> not in range 1 to 32	dvmp 定義内の DVMRP メトリック値の指定範囲が不正です。 1 ~ 32 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定メトリック値

メッセージ	内容
dvmp: invalid inet mask length for interface <Address> not in range 8 to 32	DVMRP を定義したインタフェースのマスク長が許容範囲を超えています。 インタフェースのマスク長を 8 から 32 にしてください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
dvmp: octet or hex string too long to be an IP address	指定した IP アドレスのフォーマットが異常です。正しいドット形式で指定してください。
dvmp: the total number of enable interfaces is more than the maximum permitted (32)	定義された enable インタフェースの総数が最大許容量をオーバーしています。 dvmp 定義内で enable 指定されたインタフェースアドレスの総数が 32 個以内になるように指定してください。
dvmp: the total number of enable virtual interface is more than the maximum permitted (32)	定義された仮想インタフェースの総数が最大許容量をオーバーしています。 igmp または dvmp 定義内で enable 指定されたインタフェースアドレスの総数が 32 個以内になるように指定してください。
dvmp: the total number of interfaces is more than the maximum permitted (32)	dvmp 定義内で指定されたインタフェースアドレスの総数が最大許容をオーバーしています。 dvmp 定義内で指定されたインタフェースアドレスの総数が 32 個以内になるように指定してください。
igmp: can not set interface address at <Address>	igmp 定義内で指定されたインタフェースアドレスは設定できません。 以下のインタフェースは、マルチキャストでは未サポートですので指定しないでください。 1. RM イーサネットのインタフェース 2. RM シリアル接続のインタフェース 3. ローカルループバックインタフェース 4. null インタフェース 5. 装置管理情報 (system) の装置アドレス 6. トンネルインタフェース <Address> : 指定インタフェースアドレス
igmp: duplicate igmp clause	igmp の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
igmp: duplicate interface address in list at <Address>	igmp 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。 インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
igmp: Interface not found at <Address>	igmp 定義内で指定されたインタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
igmp: invalid inet mask length for interface <Address> not in range 8 to 32	IGMP を定義したインタフェースのマスク長が許容範囲を超えています。 インタフェースのマスク長を 8 から 32 にしてください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
igmp: invalid max-response-time value at <Value1> not in range 1 to <Value2>	igmp 定義内の Query メッセージ応答待ち時間の指定範囲が不正です。 1 ~ (Query メッセージ送信間隔 -1) の範囲で指定してください。 ただし、Query メッセージ応答待ち時間の最大値は 25 です。 <Value1> : 指定 Query メッセージ応答待ち時間 <Value2> : Query メッセージ送信間隔 -1 (Query メッセージ送信間隔 -1 が 25 以上となる場合は 25 を表示します)
igmp: invalid query-interval value at <Value1> not in range <Value2> to 65535	igmp 定義内の Query メッセージ送信間隔の指定範囲が不正です。 (Query メッセージ応答待ち時間 +1) ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value1> : 指定 Query メッセージ送信間隔 <Value2> : Query メッセージ応答待ち時間 +1

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
igmp: invalid seconds value at <Value> not in range 0 to 65535	igmp 定義内のタイマ値の指定範囲が不正です。 0 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Value> : 指定タイマ値
igmp: octet or hex string too long to be an IP address	指定した IP アドレスのフォーマットが異常です。 正しいドット形式で指定してください。
igmp: the total number of enable virtual interface is more than the maximum permitted (32)	定義された仮想インターフェースの総数が最大許容量をオーバーしています。 igmp または dvmrp 定義内で enable 指定されたインターフェースアドレスの総数が 32 個以内になるように指定してください。
igmp: the total number of interfaces is more than the maximum permitted (32)	igmp 定義内で指定されたインターフェースアドレスの総数が最大許容をオーバーしています。 igmp 定義内で指定されたインターフェースアドレスの総数が 32 個以内になるように指定してください。
Multicast and MPLS can not be set up simultaneously.	マルチキャストと MPLS は、同時に設定できません。
multicast: <Address>/<Masklen> is not in agreement with the group address set up by ssm	ssm-join (multicast モード) コマンドで設定されたグループアドレスは ssm コマンドで設定されたグループアドレスと範囲が一致しません。 <Address> : ssm-join コマンドで設定されたグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長
multicast: address of group definition is not omissible	ssm-join (multicast モード) コマンドの定義にグループアドレスの指定がありません。 静的グループアドレスの指定がありません。
multicast: address of source definition is not omissible	ssm-join (multicast モード) コマンドの定義に送信元アドレスの指定がありません。
multicast: can not set interface address at <Address>	multicast 定義内で指定されたインターフェース・アドレスは設定できません。 以下のインターフェースは、マルチキャストでは未サポートですので指定しないでください。 1. RM イーサネットのインターフェース 2. RM シリアル接続のインターフェース 3. ローカルループバックインターフェース 4. null インターフェース 5. 装置管理情報 (system) の装置アドレス 6. トンネルインターフェース <Address> : 指定インターフェースアドレス
multicast: can not set interface at <Interface Name>	multicast 定義内で指定されたインターフェースは設定できません。 以下のインターフェースは、マルチキャストでは未サポートですので指定しないでください。 1. RM イーサネットのインターフェース 2. RM シリアル接続のインターフェース 3. ローカルループバックインターフェース 4. null インターフェース 5. 装置管理情報 (system) の装置アドレス 6. IP インターフェースタイプがポイント・ポイント型で相手 IP アドレスが未定義のインターフェース 7. トンネルインターフェース 8. メンテナンスポート <Interface Name> : 指定インターフェース名
multicast: duplicate { group-limit source-limit } parameter	multicast 定義内の group-limit/source-limit が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
multicast: duplicate enable or disable parameter for interface <Interface Name>	multicast 定義内の同一インターフェースに対して enable または disable の指定が複数回行われています。 enable または disable どちらかを 1 回だけ指定するようにしてください。

メッセージ	内容
	<Interface Name> : 指定インタフェース名
multicast: duplicate enable or disable parameter for interface all	multicast 定義内の interface all 指定に対して enable または disable の指定が複数回行われています。 enable または disable どちらかを 1 回だけ指定するようにしてください。
multicast: duplicate group <Address> clause	ssm-join (multicast モード) コマンドで重複したグループアドレスが指定されています。 <Address> : ssm-join コマンドで設定されたグループアドレス
multicast: duplicate group address <Group address> for interface <Interface Name>	multicast 定義内のインタフェースに同一静的グループアドレスが重複定義されています。 インタフェースに定義するマルチキャストグループアドレスが重複しないように指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名 <Group address> : 指定静的グループアドレス
multicast: duplicate group address <Group address> for interface all	multicast 定義内の interface all 指定に同一静的グループアドレスが重複定義されています。 interface all 指定に定義するマルチキャストグループアドレスが重複しないように指定してください。 <Group address> : 指定静的グループアドレス
multicast: duplicate group address and mask <Group address> / <Masklen>	ssm-join (multicast モード) コマンドのグループアドレスとマスク長のペアはすでに定義されています。 <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長
multicast: duplicate group address with the same mask at <Group address>	multicast 定義内で同一マスク値となるマルチキャストグループアドレスが重複定義されています。 マルチキャストグループアドレスとマスクの組み合わせが重複しないように以下のどれかの形式で指定してください。 1. <Group address> 2. <Group address>/<Masklen>(<Masklen>: マスク長) 3. <Group address> masklen <Masklen>(<Masklen>: マスク長) 4. <Group address> mask <Mask>(<Mask>: マスク) また, join と staticjoin で指定するグループアドレスも定義が重複しないように指定してください。 <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス
multicast: duplicate group address with the same mask at <Group address> / <Masklen>	multicast 定義内で同一マスク値となるマルチキャストグループアドレスが重複定義されています。 マルチキャストグループアドレスとマスクの組み合わせが重複しないように以下のどれかの形式で指定してください。 1. <Group address> 2. <Group address>/<Masklen>(<Masklen>: マスク長) 3. <Group address> masklen <Masklen>(<Masklen>: マスク長) 4. <Group address> mask <Mask>(<Mask>: マスク) また, join と staticjoin で指定するグループアドレスも定義が重複しないように指定してください。 <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
multicast: duplicate group address with the same mask at <Group address> mask <Mask>	<p>multicast 定義内で同一マスク値となるマルチキャストグループアドレスが重複定義されています。</p> <p>マルチキャストグループアドレスとマスクの組み合わせが重複しないように以下のどれかの形式で指定してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <Group address> 2. <Group address>/<Masklen>(<Masklen>: マスク長) 3. <Group address> masklen <Masklen>(<Masklen>: マスク長) 4. <Group address> mask <Mask>(<Mask>: マスク) <p>また、join と staticjoin で指定するグループアドレスも定義が重複しないように指定してください。</p> <p><Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Mask> : 指定マスク</p>
multicast: duplicate group address with the same mask at <Group address> masklen <Masklen>	<p>multicast 定義内で同一マスク値となるマルチキャストグループアドレスが重複定義されています。</p> <p>マルチキャストグループアドレスとマスクの組み合わせが重複しないように以下のどれかの形式で指定してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <Group address> 2. <Group address>/<Masklen>(<Masklen>: マスク長) 3. <Group address> masklen <Masklen>(<Masklen>: マスク長) 4. <Group address> mask <Mask>(<Mask>: マスク) <p>また、join と staticjoin で指定するグループアドレスも定義が重複しないように指定してください。</p> <p><Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長</p>
multicast: duplicate interface address at <Address> for <Group address>	<p>multicast 定義内の同一マルチキャストグループアドレスにインタフェース・アドレスが重複定義されています。</p> <p>マルチキャストグループアドレスに定義するインタフェースが重複しないように指定してください。</p> <p><Address> : 指定インタフェースアドレス <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス</p>
multicast: duplicate interface address at <Address> for <Group address> / <Masklen>	<p>multicast 定義内の同一マルチキャストグループアドレスにインタフェースアドレスが重複定義されています。</p> <p>マルチキャストグループアドレスに定義するインタフェースが重複しないように指定してください。</p> <p><Address> : 指定インタフェースアドレス <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長</p>
multicast: duplicate interface address at <Address> for <Group address> mask <Mask>	<p>multicast 定義内の同一マルチキャストグループアドレスにインタフェースアドレスが重複定義されています。</p> <p>マルチキャストグループアドレスに定義するインタフェースが重複しないように指定してください。</p> <p><Address> : 指定インタフェースアドレス <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Mask> : 指定マスク</p>
multicast: duplicate interface address at <Address> for <Group address> masklen <Masklen>	<p>multicast 定義内の同一マルチキャストグループアドレスにインタフェースアドレスが重複定義されています。</p> <p>マルチキャストグループアドレスに定義するインタフェースが重複しないように指定してください。</p> <p><Address> : 指定インタフェースアドレス <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長</p>

メッセージ	内容
multicast: duplicate interface all	multicast 定義内で interface all 指定が重複定義されています。 interface all 指定が重複しないように指定してください。
multicast: duplicate interface in list at <Interface Name>	multicast 定義内でインタフェース名称が重複定義されています。 インタフェース名称が重複しないように指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名
multicast: duplicate multicast clause	multicast の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
multicast: duplicate query-interval parameter	query-interval の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
multicast: duplicate source <Address> clause	1 個の ssm-join (multicast モード) コマンド内で重複した送信元アドレスが指定されています。 <Address> : ssm-join コマンドで設定された送信元アドレス
multicast: duplicate ssm-join clause	ssm-join (multicast モード) コマンドが複数定義されています。最大 1 個です。
multicast: duplicate static parameter	static が二重定義されています。 当該インタフェース配下の static 定義をまとめてください。
multicast: duplicate version parameter	multicast の version が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
multicast: Interface not found at <Address>	multicast 定義内で指定されたインタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
multicast: Interface not found at <Interface Name>	multicast 定義内で指定されたインタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名
multicast: invalid inet mask bits value at <Masklen> not in range 4 to 32	multicast 定義内で指定されたマスク長の指定範囲が不正です。 4 ~ 32 の範囲で指定してください。 <Masklen> : 指定マスク長
multicast: Invalid interface name <Interface Name>	マルチホーム化されたインタフェース名が指定されています。 マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名
multicast: invalid multicast group-limit value <Group-limit> not in range 0 to 256	multicast 定義内のインタフェースで動作できる最大グループ数の指定範囲が不正です。 0 ~ 256 の範囲で指定してください。 <Group-limit> : インタフェースで動作できる最大グループ数
multicast: invalid multicast source-limit value <Source-limit> not in range 0 to 256	multicast 定義内のインタフェースで動作できる最大ソース数の指定範囲が不正です。 0 ~ 256 の範囲で指定してください。 <Source-limit> : インタフェースで動作できる全グループに対し属しているソース数
multicast: invalid query-interval value at <Time> not for max-interfaces 4096	max-interfaces 値が 4096 のため、指定した query-interval 値は定義できません。 125 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 query-interval 値

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
multicast: invalid query-interval value at <Time> not in range 60 to 3600	multicast 定義内の query-interval 値の指定範囲が不正です。 60 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 query-interval 値
multicast: invalid version	multicast の version サブコマンドで不正なバージョン番号が指定されています。 2 または 3 で指定してください。
multicast: mask length out of range from 4 to 32	multicast 定義内で指定されたマスクパターンが範囲外です。 マスク長が 4 ~ 32 の範囲となるマスクパターンを指定してください。
multicast: mask not contiguous	multicast 定義内の指定マスクがビット 1 で連続していません。 ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
multicast: Non-masked bits not zero for <Group address> / <Masklen>	multicast 定義内の masklen 指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長
multicast: Non-masked bits not zero for <Group address> mask <Mask>	multicast 定義内の mask 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Mask> : 指定マスク
multicast: Non-masked bits not zero for <Group address> masklen <Masklen>	multicast 定義内の masklen 指定で指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。 <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長
multicast: octet or hex string too long to be an IP address	指定した IP アドレスのフォーマットが異常です。 正しいドット形式で指定してください。
multicast: options not valid with version <Version>	multicast のバージョン定義で不正なパラメータが指定されています。 <Version> : IGMP バージョン番号
multicast: ssm is not defined	ssm-join コマンドの定義があるのに ssm (pim sparse モード) コマンドの定義がありません。
multicast: ssm-join is not supported in DVMRP, IGMP	DVMRP, IGMP 使用時に ssm-join (multicast モード) コマンドが定義されています。 ssm-join (multicast モード) コマンドの定義を削除してください。
multicast: The combination total of GROUP and SOURCE exceeded the maximum permitted	ssm-join で定義された group と source の総数が許容数をオーバーしています。 収容条件の範囲内で運用してください。
multicast: the parameter must be a group address(class D)	multicast 定義内で指定されたグループアドレスが不正です。 グループアドレスはクラス D の IP アドレスで指定してください。
multicast : the total number of enable interfaces is more than the max-interfaces value <Num>	multicast 定義内で enable 指定されたインタフェースの総数が max-interfaces で指定した値 <Num> をオーバーしています。 enable 指定のインタフェースアドレスの数が max-interfaces で指定した値 <Num> 以内になるように指定してください。 multicast のインタフェース定義を追加したい場合、max-interfaces の値を大きくしてからインタフェースを追加してください。 <Num> : 指定最大インタフェース数
multicast: the total number of groups on static igmp is more than the maximum permitted <Num>	multicast 定義内で指定された静的グループアドレスの総数が許容数をオーバーしています。

メッセージ	内容
	<Num> : 指定された静的グループアドレスの総数
multicast: the total number of groups per interface on static igmp is more than the maximum permitted <Num>	multicast 定義内で指定されたインタフェース当たりの静的グループアドレスの総数が許容数をオーバーしています。
	<Num> : インタフェース当たりの静的グループアドレスの総数
multicast: the total number of interfaces is more than the maximum permitted <Num>	multicast 定義内で指定されたインタフェースの総数が最大許容をオーバーしています。 multicast のインタフェースの数が <Num> 個以内になるように指定してください。
	<Num> : 定義できる最大インタフェース数
multicast: this address is not supported <Group address>	multicast 定義内の指定グループアドレスはサポート外です。 グループアドレスはクラス D の IP アドレスで指定してください。
	<Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス
multicast: this source address is not supported <Source address>	ssm-join (multicast モード) コマンドで指定された送信元アドレスの指定範囲が不正です。 クラス A ~ C の IP アドレスを指定してください。
	<Source address> : ssm-join コマンドで指定された送信元アドレス
PIM and DVMRP can not be set up simultaneously	PIM と DVMRP は、同時に設定できません。 PIM 情報 (pim) と DVMRP 情報 (igmp,dvmrp) は一方だけ定義してください。
pim: can not check configuration, please try again	マルチキャストルーティングプログラムの起動が完了していないため、コンフィグレーションをチェックできません。 時間をおいて再度実行してください。
pim: can not set candidate-bsr on this system which is not configured to local-address	装置アドレスを定義しない状態では BSR 候補の設定はできません。 装置アドレスを設定してください。
pim: can not set candidate-rp on this system which is not configured to local-address	装置アドレスを定義しない状態ではランデブーポイント候補の設定はできません。 装置アドレスを設定してください。
pim: can not set interface address at <Address>	pim 定義内で指定されたインタフェースアドレスは設定できません。 以下のインタフェースは、マルチキャストでは未サポートですので指定しないでください。 1. RM イーサネットのインタフェース 2. RM シリアル接続のインタフェース 3. ローカルループバックインタフェース 4. null インタフェース 5. 装置管理情報 (system) の装置アドレス 6. IP インタフェースタイプがポイント・ポイント型で相手 IP アドレスが未定義のインタフェース 7. トンネルインタフェース
	<Address> : 指定インタフェースアドレス
pim: can not set interface address at <Interface Name>	pim 定義内で指定されたインタフェースは設定できません。 以下のインタフェースは、マルチキャストでは未サポートですので指定しないでください。 1. RM イーサネットのインタフェース 2. RM シリアル接続のインタフェース 3. ローカルループバックインタフェース 4. null インタフェース 5. 装置管理情報 (system) の装置アドレス 6. IP インタフェースタイプがポイント・ポイント型で相手 IP アドレスが未定義のインタフェース 7. トンネルインタフェース

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Interface Name> : 指定インタフェース名
pim: dense and sparse can not be set up simultaneously	PIM-DM と PIM-SM は同時に設定できません。
pim: duplicate { rate-limit cache-misshit rate-limit wrong-incoming-interface rate-limit register-request rate-limit register-recvie } parameter	pim の rate-limit cache-misshit / rate-limit wrong-incoming-interface / rate-limit register-request / rate-limit register-recvie が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate deletion-delay-time parameter	deletion-delay-time の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate enable or disable parameter for <Address>	pim 定義内で同一インタフェースに対して enable または disable の指定が複数回行われています <Address> : 指定インタフェースアドレス
pim: duplicate enable or disable parameter for <Interface Name>	pim 定義内で同一インタフェースに対して enable または disable の指定が複数回行われています。 <Interface Name> : 指定インタフェース名
pim: duplicate group address and mask <Group address> / <Masklen>	指定したランデブーポイント候補のグループアドレスとマスク長のペアはすでに定義されています。 または、指定した静的ランデブーポイントのグループアドレスとマスク長のペアはすでに定義されています。 <Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長
pim: duplicate hello-interval parameter	hello-interval の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate interface address in list at <Address>	pim 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。 インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
pim: duplicate interface address in list at <Interface Name>	pim 定義内でインタフェースが重複定義されています。 インタフェースが重複しないように指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名
pim: duplicate join-prune-interval parameter	join-prune-interval の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate keep-alive-time parameter	keep-alive-time の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate max-interfaces parameter	max-interfaces の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate mroute-limit parameter	pim 定義内で mroute-limit の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate negative-cache-time parameter	negative-cache-time の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate nonstop-forwarding parameter	pim 定義内で nonstop-forwarding が二重定義されています。 定義の一方を削除してください
pim: duplicate pim clause	pim の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate register-checksum parameter	register-checksum の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。

メッセージ	内容
pim: duplicate register-probe-time parameter	register-probe-time の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate rp-address <IP address> clause	static-rp コマンドで重複した静的ランデブーポイントアドレスが指定されています。 定義の一方を削除してください。 <IP address> : 指定静的ランデブーポイントアドレス
pim: duplicate sparse parameter	sparse の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: duplicate ssm clause	PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドが重複して定義されています。 最大 1 個です。
pim: duplicate static-rp parameter	static-rp の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim: Interface not found at <Address>	pim 定義内で指定されたインタフェースアドレスのインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Address> : 指定インタフェースアドレス
pim: Interface not found at <Interface Name>	pim 定義内で指定されたインタフェース名のインタフェースが見つかりません。 定義されたインタフェースアドレスで指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名
pim: invalid candidate-bsr priority value at '<Num>' not in range 0 to 255	BSR 候補の優先度が範囲外です。 0 から 255 の値を設定してください。 <Num> : 設定された優先度
pim: invalid candidate-rp priority value at '<Num>' not in range 0 to 255	ランデブーポイント候補の優先度が範囲外です。 0 から 255 の値を設定してください。 <Num> : 設定された優先度
pim: invalid cache-misshit value <Cache-misshit> not in range 10 to 3000	pim 定義内で定義する cache-misshit 値の指定範囲が不正です。 10 ~ 3000 の範囲で指定してください。 <Cache-misshit> : パケット制御を実行する単位当たりの 1 秒間に発生する上限値
pim: invalid deletion-delay-time value at <Time> not in range 0 to 300	pim 定義内の deletion-delay-time 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 300 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 deletion-delay-time 値
pim: invalid dense name	pim 定義内で指定された dense 名称が不正です。 1 文字以上 14 文字以内の dense 名称を入力してください。
pim: invalid hello-interval value at <Time> not in range 5 to 3600	pim 定義内の hello-interval 値の指定範囲が不正です。 5 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 hello-interval 値
pim: invalid inet mask bits value at <Masklen> not in range 4 to 32	PIM-SM のランデブーポイント候補で指定されたマスク長の指定範囲が不正です。 または PIM-SSM のグループアドレスで指定されたマスク長の指定範囲が不正です。 4 ~ 32 の範囲で指定してください。 <Masklen> : 指定マスク長
pim: invalid inet mask length for interface <Address> not in range 8 to 30	PIM を定義したインタフェースのマスク長が許容範囲を超えています。 インタフェースのマスク長を 8 から 30 にしてください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Address> : 指定インタフェースアドレス
pim: invalid inet mask length for interface <Interface Name> not in range 8 to 30	PIM を定義したインタフェースのマスク長が許容範囲を超えています。 インタフェースのマスク長を 8 から 30 にしてください。
	<Interface Name> : 指定インタフェース名
pim: invalid interface address at <Address>	pim 定義内で指定されたインタフェースアドレスの値が不正です。 正しいインタフェースアドレスを入力してください。
	<Address> : 指定インタフェースアドレス
pim: Invalid interface name '<Interface Name>'	マルチホーム化されたインタフェース名またはポイント・ポイントのインタフェース名が指定されています。 マルチホーム化されたインタフェースを定義しないでください。 ポイント・ポイントのインタフェースはインタフェースアドレスで指定してください。
	<Interface Name> : 指定インタフェース名
pim: invalid join-prune-interval value at <Time> not in range 30 to 3600	pim 定義内の join-prune-interval 値の指定範囲が不正です。 30 ~ 3600 の範囲で指定してください。
	<Time> : 指定 join-prune-interval 値
pim: invalid keep-alive-time value at <Time> not in range 60 to 43200	pim 定義内で定義する keep-alive-time 値の指定範囲が不正です。 60 ~ 43200 の範囲で指定してください。
	<Time> : 指定 keep-alive-time 値
pim: invalid max-interfaces value at '<Num>'	PIM-SM では指定した max-interfaces 値はサポートしていません。
	<Num> : 指定最大インタフェース数
pim: invalid mroute-limit value at<Mroute-limit> not in range 0 to 8000	pim 定義内で定義する mroute-limit 値の指定範囲が不正です。 0 ~ 8000 の範囲で指定してください。
	<Mroute-limit> : mroute-limit 値
pim: invalid negative-cache-time value at <Time> not in range 10 to 3600	pim 定義内の negative-cache-time 値の指定範囲が不正です。 10 ~ 3600 の範囲で指定してください。
	<Time> : 指定 negative-cache-time 値
pim: invalid register-probe-time value at <Time> not in range 5 to 60	pim 定義内の register-probe-time 値の指定範囲が不正です。 5 ~ 60 の範囲で指定してください。
	<Time> : 指定 register-probe-time 値
pim: invalid register-receive value <Register-receive> not in range 10 to 3000	pim 定義内で定義する register-receive 値の指定範囲が不正です。 10 ~ 3000 の範囲で指定してください。
	<Register-receive> : パケット制御を実行する単位当たりの 1 秒間に発生する上限値
pim: invalid register-request value <Register-request> not in range 10 to 3000	pim 定義内で定義する register-request 値の指定範囲が不正です。 10 ~ 3000 の範囲で指定してください。
	<Register-request> : パケット制御を実行する単位当たりの 1 秒間に発生する上限値

メッセージ	内容
pim: invalid wrong-incoming-interface value <Wrong-incoming-interface> not in range 10 to 3000	pim 定義内で定義する wrong-incoming-interface 値の指定範囲が不正です。 10 ~ 3000 の範囲で指定してください。
	<Wrong-incoming-interface> : パケット制御を実行する単位当たりの 1 秒間に発生する上限値
pim: local address and remote address belong to different subnets on PointToPoint interface <Address>	ポイント・ポイントインタフェースにおいて、ローカルアドレスとリモートアドレスのサブネットが異なっています。 ポイント・ポイントインタフェースで PIM を動作させる場合はサブネットを同一にしてください。
	<Address> : 指定インタフェースアドレス
pim: mask length out of range from 4 to 32	次に示すマスクパターンが範囲外です。 <ul style="list-style-type: none"> • PIM-SM のランデブーポイント候補で指定されたマスクパターン • 静的ランデブーポイントで指定されたマスクパターン • PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドで指定されたマスクパターン マスク長が 4 ~ 32 の範囲となるマスクパターンを指定してください。
pim: mask not contiguous	次に示すマスクが、ビット 1 で連続していません。 <ul style="list-style-type: none"> • PIM-SM のランデブーポイント候補での指定マスク • 静的ランデブーポイントでの指定マスク • PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドで指定されたマスク ビット 1 が連続したマスクで指定してください。
pim: Non-masked bits not zero for <Group address> / <Masklen>	次に示す masklen 指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 <ul style="list-style-type: none"> • PIM-SM の、ランデブーポイント候補のグループの masklen 指定アドレス • 静的ランデブーポイントのグループの masklen 指定アドレス • PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドで指定された masklen 指定アドレス 非マスク・ビットは 0 としてください。
	<Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長
pim: Non-masked bits not zero for <Group address> mask <Mask>	次に示す mask 指定で、指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 <ul style="list-style-type: none"> • PIM-SM の、ランデブーポイント候補のグループの mask 指定 • 静的ランデブーポイントのグループの mask 指定 • PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドで指定された mask 指定 非マスク・ビットは 0 としてください。
	<Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Mask> : 指定マスク
pim: Non-masked bits not zero for <Group address> masklen <Masklen>	次に示す masklen 指定で、指定アドレスの非マスク・ビットに 1 が設定されています。 <ul style="list-style-type: none"> • PIM-SM の、ランデブーポイント候補のグループの masklen 指定 • 静的ランデブーポイントのグループの masklen 指定 • PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドで指定された masklen 指定 非マスク・ビットは 0 としてください。
	<Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス <Masklen> : 指定マスク長
pim: octet or hex string too long to be an IP address	指定した IP アドレスのフォーマットが異常です。 正しいドット形式で指定してください。
pim: rp-address (<IP address>) is not support	指定した静的ランデブーポイントアドレスはサポート外です。 正しいアドレスを指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<IP address> : 指定静的ランデブーポイントアドレス
pim: the number of PIM-SSM groups is set up exceeding the maximum	PIM-SSM のグループアドレスの数が上限を超えて設定されています。最大 1 個です。
pim: the parameter must be a group address(class D)	次に示すグループアドレスが不正です。 <ul style="list-style-type: none"> • PIM-SM のランデブーポイント候補で指定されたグループアドレス • 静的ランデブーポイントで指定されたグループアドレス • PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドで指定されたグループアドレス <p>グループアドレスはクラス D の IP アドレスで指定してください。</p>
pim: the total number of enable interfaces is more than the max-interfaces value (<Num>)	pim 定義内で enable 指定されたインタフェースアドレスの総数が max-interfaces で指定した値 (<Num>) をオーバーしています。 enable 指定のインタフェースアドレスの数が max-interfaces で指定した値 (<Num>) 以内になるように指定してください。なお、max-interfaces の最大値は 256 です。 PIM のインタフェース定義を追加したい場合、max-interfaces の値を大きくしてからインタフェースアドレスを追加してください。 PIM のインタフェース定義を削除したい場合、enable 指定のインタフェースアドレスの数が max-interfaces の値 (<Num>) 以下になるようにインタフェース定義を削除してください。
	<Num> : 指定最大インタフェース数
pim: the total number of groups on candidate-rp is more than the maximum permitted (128)	ランデブーポイント候補のグループアドレスの総数が最大容量をオーバーしています。128 個以内で設定してください。
pim: the total number of groups on static-rp is more than the maximum permitted (128)	静的ランデブーポイント候補のグループアドレスの総数が最大容量をオーバーしています。128 個以内で設定してください。
pim: the total number of interfaces is more than the maximum permitted (<Num>)	pim 定義内で指定されたインタフェースアドレスの総数が最大許容をオーバーしています。 PIM のインタフェースアドレスの数が (<Num>) 個以内になるように指定してください。
	<Num> : 定義できる最大インタフェース数
pim: the total number of rp-address on static-rp is more than the maximum permitted (16)	静的ランデブーポイント候補の静的ランデブーポイントアドレスの総数が最大容量をオーバーしています。16 個以内で設定してください。
pim: this address is no supported <Group address>	PIM-SM のランデブーポイント候補、または静的ランデブーポイントで指定されたグループアドレスはサポート外です。 または PIM-SSM の ssm (pim sparse モード) コマンドで指定されたグループアドレスはマルチキャストアドレスではありません。
	<Group address> : 指定マルチキャストグループアドレス

17.1.10 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル 【OP-MLT】

表 17-10 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコルのエラーメッセージ一覧

メッセージ	内容
<Command>: syntax error	シンタックスエラー
	<Command> : コマンド名
configuration check error	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。
mld: <IPv6 Address>/<Prefixlen> is not in agreement with the group address set up by ssm	ssm-join (mld モード) コマンドで設定されたグループアドレスは ssm コマンドで設定されたグループアドレスと範囲が一致しません。

メッセージ	内容
	<IPv6 Address> : ssm-join コマンドで設定されたグループアドレス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長
mld: { version group-limit source-limit fast-leave } is already defined	mld の version/group-limit/source-limit/fast-leave が二重定義されています。定義の一方を削除してください。
mld: address of group definition is not omissible	ssm-join (mld モード) コマンドの定義にグループアドレスの指定がありません。または、静的グループアドレスの指定がありません。
mld: address of source definition is not omissible	ssm-join (mld モード) コマンドの定義に送信元アドレスの指定がありません。
mld: already defined enable or disable for <Interface Name>	mld 定義内で同一インタフェースに対して enable または disable の指定が複数回行われています。 enable または disable どちらかを 1 回だけ指定するようにしてください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
mld: already defined enable or disable for interface all	mld 定義内でインタフェース all 指定に対して enable または disable の指定が複数回行われています。 enable または disable どちらかを 1 回だけ指定するようにしてください。
mld: duplicate group <IPv6 Address> clause	ssm-join (mld モード) コマンドで重複したグループアドレスが指定されています。 <IPv6 Address> : ssm-join コマンドで設定されたグループアドレス
mld: duplicate group prefix <IPv6 Group Prefix> / <Prefixlen>	指定した PIM-SSM 対象グループアドレスのプレフィックスはすでに定義されています。 <IPv6 Group Prefix> : 指定 IPv6 マルチキャストグループアドレス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長
mld: duplicate interface <Interface Name>	mld 定義内でインタフェース名称が重複定義されています。 インタフェース名称が重複しないように指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
mld: duplicate interface all	mld 定義内でインタフェース all 指定が重複定義されています。 インタフェース all 指定が重複しないように指定してください。
mld: duplicate IPv6 group address <IPv6 Group address> for interface <Interface Name>	mld 定義内のインタフェースに同一静的グループアドレスが重複定義されています。 インタフェースに定義するマルチキャストグループアドレスが重複しないように指定してください。 <IPv6 Group address> : 指定静的グループアドレス <Interface Name> : 指定インタフェース
mld: duplicate IPv6 group address <IPv6 Group address> for interface all	mld 定義内のインタフェース all 指定に同一静的グループアドレスが重複定義されています。 インタフェース all 指定に定義するマルチキャストグループアドレスが重複しないように指定してください。 <IPv6 Group address> : 指定静的グループアドレス
mld: duplicate source <IPv6 Address> clause	1 個の ssm-join (mld モード) コマンド内で重複した送信元アドレスが指定されています。 <IPv6 Address> : ssm-join コマンドで設定された送信元アドレス
mld: duplicate ssm-join clause	ssm-join (mld モード) コマンドが複数定義されています。最大 1 個です。
mld: duplicate static parameter	static が二重定義されています。 当該インタフェース配下の static 定義をまとめてください。
mld: group prefix (<IPv6 Group Prefix>) has a narrow scope	静的グループアドレスの指定範囲が不正です。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<IPv6 Group Prefix> : 指定静的グループアドレス
mld: interface <Interface Name> not found	mld 定義内で指定されたインタフェース名称のインタフェースが見つかりません。定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
mld: invalid IPv6 address <IPv6 Address>	指定した IPv6 アドレスのフォーマットが異常です。正しいコロン形式で指定してください。 <IPv6 Address> : 指定 IPv6 アドレス
mld: invalid IPv6 address group address	mld 定義内で指定された静的グループアドレスが不正です。リンクローカル、ノードローカルアドレス以外の IPv6 アドレスを指定してください。
mld: invalid mld group-limit value <Group-limit> not in range 0 to 256	mld 定義内のインタフェースで動作できる最大グループ数の指定範囲が不正です。0 ~ 256 の範囲で指定してください。 <Group-limit> : インタフェースで動作できる最大グループ数
mld: invalid query-interval value at <Time> not for max-interfaces 4096 or more	Max-interfaces の指定数により query-interval は定義できません。125 ~ 3600 の範囲で指定してください <Time> : 指定 query-interval 値
mld: invalid query-interval value at <Time> not in range 60 to 3600	mld 定義内で定義する query-interval 値の指定範囲が不正です。60 ~ 3600 の範囲で指定してください <Time> : 指定 query-interval 値
mld: invalid mld source-limit value <Source-limit> not in range 0 to 256	mld 定義内のインタフェースで動作できる最大ソース数の指定範囲が不正です。0 ~ 256 の範囲で指定してください。 <Source-limit> : インタフェースで動作できる全グループに対し属しているソース数
mld: invalid version	mld の version パラメータで不正なバージョン番号が指定されています。1 または 2 で指定してください。
mld: options not valid with version <Version>	mld のバージョン定義で不正なパラメータが指定されています。 <Version> : MLD バージョン番号
mld: prefix length <Prefixlen> should be ranged between 8 and 128	ssm-join (mld モード) コマンドで指定されたグループアドレスのマスク長の指定範囲が不正です。8 ~ 128 の範囲で指定してください。 <Prefixlen> : 指定プレフィックス長
mld: query-interval is already defined	mld 定義内で query-interval の定義が二重定義されています。定義の一方を削除してください。
mld: source prefix (<IPv6 Source address>) has a narrow scope	ssm-join (mld モード) コマンドで指定された送信元アドレスの指定範囲が不正です。ローカルアドレス以外の IPv6 アドレスを指定してください。 <IPv6 Source address> : ssm-join コマンドで指定された送信元アドレス
mld: ssm is not defined	ssm-join コマンドの定義があるのに ssm コマンドの定義がありません。
mld: the combination total of GROUP and SOURCE exceeded the maximum permitted	ssm-join で定義された group と source の総数が許容数をオーバーしています。group と source の総数は 1024 個以内で設定してください。

メッセージ	内容
mld: the total number of enable interfaces (<Num1>) more than the max-interfaces value (<Num2>)	mld 定義内で指定されたインタフェースの総数 (<Num1>) が pim6 max-interfaces で指定した値 (<Num2>) をオーバーしています。 インタフェースの数が pim6 max-interfaces で指定した値 (<Num2>) 以内になるように指定してください。mld のインタフェース定義を追加したい場合、pim6 max-interfaces の値を大きくしてからインタフェースを追加してください。
	<Num1> : 指定されたインタフェースの総数 <Num2> : 指定最大インタフェース数
mld: the total number of groups on static mld is more than the maximum permitted (<Num>)	mld 定義内で指定された静的グループアドレスの総数が許容数をオーバーしています。
	<Num> : 指定された静的グループアドレスの総数
mld: the total number of groups per interface on static mld is more than the maximum permitted (<Num>)	mld 定義内で指定されたインタフェース辺りの静的グループアドレスの総数が許容数をオーバーしています。
	<Num> : インタフェース辺りの静的グループアドレスの総数
mld: unsupported interface <Interface Name> specified	mld 定義内で指定されたインタフェースは IPv6 マルチキャストで未サポートのため設定できません。
	<Interface Name> : 指定インタフェース名称
Multicast and MPLS can not be set up simultaneously.	マルチキャストと MPLS は、同時に設定できません。
pim6: <IPv6 Group Prefix> is not an IPv6 multicast address	次に示すグループアドレスは IPv6 マルチキャストアドレスではありません。 <ul style="list-style-type: none"> IPv6 PIM-SM のランデブーポイント候補で指定されたグループアドレス 静的ランデブーポイントで指定されたグループアドレス PIM-SSM の ssm コマンドで指定されたグループアドレス グループアドレスは IPv6 マルチキャストアドレスを指定してください。
	< IPv6 Group Prefix > : 指定 IPv6 マルチキャストグループアドレス
pim6: { rate-limit cache-misshit rate-limit wrong-incoming-interface } is already defined	pim6 の rate-limit cache-misshit/ rate-limit wrong-incoming-interface が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: address of group definition is not omissible	グループアドレスの指定がありません。
pim6: address of source definition is not omissible	送信元アドレスの指定は省略できません。
pim6: already defined enable or disable for <Interface Name>	pim6 定義内で同一インタフェースに対して enable または disable の指定が複数回行われています。 enable または disable どちらかを 1 回だけ指定するようにしてください。
	<Interface Name> : 指定インタフェース名称
pim6: candidate-bsr is already defined	pim6 の candidate-bsr が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: candidate-bsr priority is already defined	pim6 の candidate-bsr priority が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: candidate-bsr priority value '<Num>' should be ranged between 0 and 255	BSR 候補の優先度が範囲外です。 0 から 255 の値を設定してください。
	<Num> : 設定された優先度
pim6: candidate-rp is already defined	pim6 の candidate-rp が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
pim6: candidate-rp priority is already defined	pim6 の candidate-rp priority が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: candidate-rp priority value '<Num>' should be ranged between 0 and 255	ランデブーポイント候補の優先度が範囲外です。 0 から 255 の値を設定してください。 <Num> : 設定された優先度
pim6: deletion-delay-time is already defined	pim6 定義内で deletion-delay-time の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: direct is already defined for <Interface Name>	pim6 定義内の同一インタフェースに対して direct が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
pim6: duplicate assert-metric clause	assert-metric が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: duplicate assert-preference clause	assert-preference が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: duplicate group prefix <IPv6 Group Prefix> / <Prefixlen>	指定したランデブーポイント候補のプレフィックスはすでに定義されています。 指定した静的ランデブーポイント候補のプレフィックスはすでに定義されています。 <IPv6 Group Prefix> : 指定 IPv6 マルチキャストグループアドレス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長
pim6: duplicate rp-address <IPv6 Address> clause	static-rp (pim6 sparse モード) コマンドで重複した静的ランデブーポイントアドレスが指定されています。 <IPv6 Address> : 指定静的ランデブーポイントアドレス
pim6: duplicate source prefix <IPv6 Source Prefix> / <Prefixlen> for interface <Interface Name>	pim6 定義内のインタフェースに同一送信元アドレスが重複定義されています。 インタフェースに定義する送信元アドレスが重複しないように指定してください。 <IPv6 Source Prefix> : 指定 IPv6 マルチキャスト送信元アドレス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
pim6: duplicate source prefix <IPv6 Source Prefix> / <Prefixlen>	指定した送信元アドレスのプレフィックスはすでに定義されています。 <IPv6 Source Prefix> : 指定 IPv6 マルチキャスト送信元アドレス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長
pim6: duplicate sparse parameter	sparse が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: duplicate ssm clause	IPv6 PIM-SSM の ssm (pim6 sparse モード) コマンドが重複して定義されています。 最大 1 個です。
pim6: duplicate static-rp parameter	static-rp が二重定義されています。 定義をまとめてください。
pim6: global or sitelocal address not assigned on local address	装置アドレスを定義しない状態では pim6 の設定はできません。 装置アドレスを設定してください。
pim6: group prefix (<IPv6 Group Prefix>) has a narrow scope	次に示すグループアドレスは、リンクローカルよりも広いスコープでなければなりません。 <ul style="list-style-type: none"> IPv6 PIM-SM のランデブーポイント候補で指定されたグループアドレス PIM-SM の静的ランデブーポイントで指定されたグループアドレス PIM-SSM の ssm コマンドで指定されたグループアドレス グループのスコープを 3 以上にしてください。 <IPv6 Group Prefix> : 指定 IPv6 マルチキャストグループアドレス

メッセージ	内容
pim6: hello-interval is already defined	pim6 定義内で <code>hello-interval</code> の定義が二重定義されています。定義の一方を削除してください。
pim6: interface <Interface Name> is already defined	pim6 定義内でインタフェースアドレスが重複定義されています。インタフェースアドレスが重複しないように指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
pim6: interface <Interface Name> not found	pim6 定義内で指定されたインタフェース名称のインタフェースが見つかりません。定義されたインタフェース名称で指定してください。 <Interface Name> : 指定インタフェース名称
pim6: invalid cache-misshit value <Cache-misshit> not in range 10 to 3000	pim6 定義内のインタフェースで定義する <code>cache-misshit</code> 値の指定範囲が不正です。10 ~ 3000 の範囲で指定してください。 <Cache-misshit> : パケット制御を実行する単位当たりの 1 秒間に発生する上限値
pim6: invalid deletion-delay-time value at <Time> not in range 0 to 300	pim6 定義内で定義する <code>deletion-delay-time</code> 値の指定範囲が不正です。0 ~ 300 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 <code>deletion-delay-time</code> 値
pim6: invalid hello-interval value at <Time> not in range 5 to 3600	pim6 定義内で定義する <code>hello-interval</code> 値の指定範囲が不正です。5 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 <code>hello-interval</code> 値
pim6: invalid IPv6 address : <IPv6 Address>	指定した IPv6 アドレスのフォーマットが異常です。正しい形式で指定してください。 <IPv6 Address> : 指定アドレス
pim6: invalid join-prune-interval value at <Time> not in range 30 to 3600	pim6 定義内で定義する <code>join-prune-interval</code> 値の指定範囲が不正です。30 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 <code>join-prune-interval</code> 値
pim6: invalid keep-alive-time value at <Time> not in range 60 to 43200	pim6 定義内で定義する <code>keep-alive-time</code> 値の指定範囲が不正です。60 ~ 43200 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 <code>keep-alive-time</code> 値
pim6: invalid max-interfaces value at '<Num>'	pim6 定義内で定義する <code>max-interfaces</code> 値の指定値が不正です。 <Num> : 指定 <code>max-interfaces</code> 値
pim6: invalid mroute-limit value at <Mroute-limit> not in range 0 to 8000	pim6 定義内で定義する <code>mroute-limit</code> 値の指定範囲が不正です。0 ~ 8000 の範囲で指定してください。 <Mroute-limit> : 指定 <code>mroute-limit</code> 値
pim6: invalid negative-cache-time value at <Time> not in range 10 to 3600	pim6 定義内で定義する <code>negative-cache-time</code> 値の指定範囲が不正です。10 ~ 3600 の範囲で指定してください。 <Time> : 指定 <code>negative-cache-time</code> 値
pim6: invalid pim6 assert-metric value <Metric> not in range 0 to 65535	pim6 定義内のアサートメトリック値の指定範囲が不正です。0 ~ 65535 の範囲で指定してください。 <Metric> : 指定メトリック値
pim6: invalid pim6 assert-preference value <Preference> not in range 0 to 255	pim6 定義内のアサートプリファレンス値の指定範囲が不正です。0 ~ 255 の範囲で指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
	<Preference> : 指定プリファレンス値
pim6: invalid register-probe-time value at <Time> not in range 5 to 60	pim6 定義内で定義する register-probe-time 値の指定範囲が不正です。 5 ~ 60 の範囲で指定してください。
	<Time> : 指定 register-probe-time 値
pim6: invalid wrong-incoming-interface value <Wrong-incoming-interface> not in range 10 to 3000	pim6 定義内のインタフェースで定義する wrong-incoming-interface 値の指定範囲が不正です。 10 ~ 3000 の範囲で指定してください。
	<Wrong-incoming-interface> : パケット制御を実行する単位当たりの 1 秒間に発生する上限値
pim6: join-prune-interval is already defined	pim6 定義内で join-prune-interval の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: keep-alive-time is already defined	pim6 定義内で keep-alive-time が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: max-interfaces is already defined	pim6 定義内で max-interfaces の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: mroute-limit is already defined	pim6 定義内で mroute-limit の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: negative-cache-time is already defined	pim6 定義内で negative-cache-time の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: nonstop-forwarding is already defined	pim6 定義内で nonstop-forwarding が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: options not valid with rp-mapping-algorithm	pim6 定義内で定義する rp-mapping-algorithm 定義で不正なパラメータが指定されています。 method1 または method2 で指定してください。
pim6: prefix length <Prefixlen> should be ranged between 8 and 128	次に示すプレフィックス長は指定範囲が不正です。 <ul style="list-style-type: none"> IPv6 PIM-SM のランデブーポイント候補で指定されたプレフィックス長 PIM-SSM のグループアドレスで指定されたプレフィックス長 PIM-SM のマルチキャスト送信元アドレスで指定されたプレフィックス長 プレフィックス長は 8 ~ 128 の範囲で指定してください。
	<Prefixlen> : 指定プレフィックス長
pim6: prefixlen definition is not omissible	IPv6 PIM-SSM のグループアドレスで指定されたプレフィックス長の指定が不正です。
pim6: register-probe-time is already defined	pim6 定義内で register-probe-time の定義が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: rp-address (<IPv6 Address>) is not support	指定した静的ランデブーポイントアドレスはサポート外です。
	<IPv6 Address> : 指定静的ランデブーポイントアドレス
pim6: rp-mapping-algorithm is already defined	pim6 定義内で rp-mapping-algorithm が二重定義されています。 定義の一方を削除してください。
pim6: source prefix (<IPv6 Source Prefix> / <Prefixlen>) has a narrow scope	direct コマンドで指定された送信元アドレスの指定範囲が不正です。 リンクローカルアドレス、マルチキャストアドレス以外の IPv6 アドレスを指定してください。
	<IPv6 Source Prefix> : 指定 IPv6 マルチキャスト送信元アドレス <Prefixlen> : 指定プレフィックス長
pim6: the number of PIM-SSM groups is set up exceeding the maximum	IPv6 PIM-SSM のグループアドレスの数が上限を超えて設定されています。最大 1 個です。

メッセージ	内容
pim6: the total number of direct sources is more than the maximum permitted 256	direct ソース数の総数が許容数をオーバーしています。 256 個以内で設定してください。
pim6: the total number of direct sources per interface is more than the maximum permitted 16	インタフェース当たりの Direct ソース数の総数が許容数をオーバーしています。 16 個以内で設定してください。
pim6: the total number of enable interfaces (<Num1>) more than the max-interfaces value (<Num2>)	pim6 定義内で enable 指定されたインタフェースの総数 (<Num1>) が max-interfaces で指定した値 (<Num2>) をオーバーしています。 enable 指定のインタフェースの数が max-interfaces で指定した値 (<Num2>) 以内になるように指定してください。なお、max-interfaces の最大値は 256 です。 PIM6 のインタフェース定義を追加したい場合、max-interfaces の値を大きくしてからインタフェースを追加してください。 PIM6 のインタフェース定義を削除したい場合、enable 指定のインタフェースの数が max-interfaces の値 (<Num2>) 以下になるようにインタフェース定義を削除してください。 <Num1> : enable 指定されたインタフェースの総数 <Num2> : 指定最大インタフェース数
pim6: the total number of group prefix should not be greater than 128	ランデブーポイント候補の IPv6 グループアドレスの総数が最大容量をオーバーしています。 128 個以内で設定してください。
pim6: the total number of groups on static-rp is more than the maximum permitted (128)	静的ランデブーポイント候補のグループアドレスの総数が最大容量をオーバーしています。 128 個以内で設定してください。
pim6: the total number of interfaces is more than the maximum permitted (256)	pim6 定義内のインタフェースの総数が最大許容をオーバーしています。 インタフェースの数が 256 個以内になるように指定してください。
pim6: the total number of rp-address on static-rp is more than the maximum permitted (16)	静的ランデブーポイント候補の静的ランデブーポイントアドレスの総数が最大容量をオーバーしています。 16 個以内で設定してください。
pim6: unsupported interface <Interface Name> specified	pim6 定義内で指定されたインタフェースは設定できません。以下のインタフェースは、IPv6 マルチキャストでは未サポートですので指定しないでください。 1. IPv6 アドレスが定義できないインタフェース 2. トンネルインタフェース <Interface Name> : 指定インタフェース名称

17.1.11 MPLS 情報【OP-MPLS】

表 17-11 MPLS 情報のエラーメッセージ一覧

メッセージ	内容
Attached_lsp '<Ingress LSP ID>' is already used.	指定された attached_lsp はすでに使われています。 <Ingress LSP ID> : Ingress LSP ID 値
Attached_lsp '<Ingress LSP ID>' must be in the range of 1 - 10000.	attached_lsp の値が範囲外です。 1 ~ 10000 の間で指定してください。 <Ingress LSP ID> : Ingress LSP ID 値
Attached_lsp requires both primary and secondary LSPs.	attached_lsp で指定する Ingress LSP には primary, secondary 両方の設定が必要です。
Can not set destination address for policy_based static LSP.	policy_based の Static LSP に対しては destination サブコマンドを設定することはできません。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not set IPv6 Address'<Address>'.	MPLS 情報には IPv6 アドレスは設定できません。 <Address> : 指定アドレス
Can not use rmEthernet.	MPLS インタフェースとして rmEthernet インタフェースは使用できません。
Configuration file is already closed.	コンフィグレーションが close されているためアクセスできませんでした。
Core LSP ID '<Core LSP ID>' must be in the range of 1 - 10000.	Core LSP ID の値が範囲外です。 1 ~ 10000 の間で指定してください。 <Core LSP ID> : Core LSP ID 値
Core LSP ID'<Core LSP ID>' is already used in other static LSP.	指定された Core LSP ID はすでにほかの Static LSP で使用されています。 <Core LSP ID> : Core LSP ID 値
Destination address'<Address>' is already used in other routing_based static LSP.	指定された宛先アドレスはすでにほかの routing_based static LSP で使用されています。 <Address> : IPv4 Address
Duplicate access_line.	access_line サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate check error.	重複チェック実施時にエラーが発生しました。
Duplicate description.	description サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate destination.	destination サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate enable or disable.	enable/disable サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate failed_init_session_threshold.	failed_init_session_threshold サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate hello_hold_timer.	hello_hold_timer サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate hop_count_limit.	hop_count_limit サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate in_label.	in_label サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate in_vc_label.	in_vc_label サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate keep_alive_hold_timer.	keep_alive_hold_timer サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate ldp.	ldp サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate logging.	logging サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate loop_detection.	loop_detection サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate lsr.	lsr サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate notice_address.	notice_address サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate notice_group_id.	notice_group_id サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate out_vc_label.	out_vc_label サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate path_vector_limit.	path_vector_limit サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate primary.	primary サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate secondary.	secondary サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate static_label_range.	static_label_range サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate static_lsp.	static_lsp サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate statistics.	statistics サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate targeted_peer.	targeted_peer サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate tunnel_lsp_id.	tunnel_lsp_id サブコマンドが二重定義されています。

メッセージ	内容
Duplicate tunnel_targeted_peer.	tunnel_targeted_peer サブコマンドが二重定義されています。
Duplicate watch_interface.	watch_interface サブコマンドが二重定義されています。
Failed_init_session_threshold '<Value>' must be in the range of 0 - 65535.	failed_init_session_threshold の値が範囲外です。 0 ~ 65535 の間で指定してください。
	<Value> : failed_init_session_threshold 値
Group ID '<Group ID>' is already used.	Group ID はすでに使われています。
	<Group ID> : Group ID 値
Group ID '<Group ID>' must be in the range of 1-65535.	Group ID の値が範囲外です。 1 ~ 65535 の間で指定してください。
	<Group ID> : Group ID 値
Hello_hold_timer '<Hello Hold Timer>' must be in the range of 3 - 65535.	hello_hold_timer の値が範囲外です。 3 ~ 65535 の間で指定してください。
	<Hello Hold Timer> : Hello Hold Timer 値
Hop_count_limit '<Value>' must be in the range of 2 - 255.	hop_count_limit の値が範囲外です。 2 ~ 255 の間で指定してください。
	<Value> : hop_count_limit 値
In_label '<In Label>' is already used.	指定された in_label はすでに使用されています。
	<In Label> : in_label 値
In_label '<In Label>' must be in the range of static_label_range.	in_label の値が範囲外です。 static_label_range サブコマンドで設定された範囲の値を指定してください。
	<In Label> : in_label 値
In_vc_label '<Label>' is already used.	指定された in_vc_label はすでに使用されています。
	<Label> : Label 値
In_vc_label '<Label>' must be in the range of static_label_range.	in_vc_label の値が範囲外です。 static_label_range サブコマンドで指定されている範囲の値を入力してください。
	<Label> : Label 値
In_vc_label cannot be specified for dynamic VC.	VC タイプが Dynamic である VC に対して in_vc_label パラメータを設定することはできません。
Ingress LSP ID '<Ingress LSP ID>' is already used in other static LSP.	指定された Ingress LSP ID はすでにほかの Static LSP で使用されています。
	<Ingress LSP ID> : Ingress LSP ID 値
Ingress LSP ID '<Ingress LSP ID>' is not configured or you try to delete LSP used in global_repair_receive configuration.	Ingress LSP として登録されていない LSP ID が指定されています。 または、global_repair_receive で指定されている Ingress LSP を削除しようとしました。
	<Ingress LSP ID> : Ingress LSP ID 値
Ingress LSP ID '<Ingress LSP ID>' must be in the range of 1 - 10000.	Ingress LSP ID の値が範囲外です。 1 ~ 10000 の間で指定してください。
	<Ingress LSP ID> : Ingress LSP ID 値
Interface '<Interface Name>' is already used for access_line in other l2transport block.	指定されたインタフェースはすでに access_line として使用されています。
	<Interface Name> : インタフェース名称

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Interface '<Interface Name>' is not configured or you try to delete interface used by mpls configuratrion.	指定されたインタフェースは存在しません。 正しいインタフェース名称を設定してください。 または、mpls で使用中のインタフェースを削除しようとしました。 <Interface Name> : インタフェース名称
Interface '<Interface Name>' is not ppp.	PPP 以外のインタフェースは指定できません。 <Interface Name> : インタフェース名称
Interface must be ethernet (ethernet, gigabit_ethernet or 10gigabit_ethernet).	イーサネット、ギガビットイーサネット、10 ギガビットイーサネット以外のインタフェースは指定できません。
Interface name is too long.	インタフェース名が長過ぎます。
Invalid IP Address '<Address>'.	IP アドレスが不正です。 <Address> : 指定アドレス
Invalid IP Address Mask.	指定された IP アドレスマスクは不正です。
IP Address '<Address>' is already used in other ldp block.	IP アドレスがほかの ldp ブロックで使用しているアドレスと重複しています。 <Address> : IP アドレス
IP Address is mandatory.	ldp パラメータを入力する際は IP アドレスの指定が必須です。
Keep_alive_hold_timer '<Hold Timer>' must be in the range of 1 - 65535.	keep_alive_hold_timer の値が範囲外です。 1 ~ 65535 の間で指定してください。 <Hold Timer> : Hold Timer 値
L2transport is not specified at interface '<Interface Name>'.	l2transport が設定されていません。 Line 定義に l2transport を設定してください。 <Interface Name> : インタフェース名称
Label range specified with hyphen '<Range>' is illegal.	ラベル値の範囲の指定方法が正しくありません。 ハイフンの左方に下限、右側に上限を指定してください。 <Range> : 範囲指定
Maximum number of attached_lsp configurations are already defined.	これ以上 attached_lsp を設定することはできません。
Maximum number of global_repair_receive configurations are already defined.	これ以上 global_repair_receive を設定することはできません。
Maximum number of global_repair_send configurations are already defined.	これ以上 global_repair_send を設定することはできません。
Maximum number of l2transport configurations are already defined.	これ以上 l2transport を設定することはできません。
Maximum number of notice_group_id configurations are already defined.	これ以上 notice_group_id を設定することはできません。
Maximum number of Static LSP configurations are already defined.	これ以上 Static LSP を設定できません。 不要な LSP があれば削除してください。
MPLS configuration check error.	コンフィグレーションチェック時にエラーが発生しました。
MPLS syntax error.	MPLS のコンフィグレーションが不正です。 正しいコンフィグレーションを設定してください。
Multicast, sFlow, NetFlow can not be set up simultaneously with MPLS.	マルチキャスト、sFlow、NetFlow は MPLS と同時に設定できません。
No enough memory.	メモリ不足のため処理を完了することができませんでした。

メッセージ	内容
Notice_group_id '<Group ID>' must be in the range of 1-65535.	notice_group_id の値が範囲外です。1 ~ 65535 の間で指定してください。 <Group ID> : Group ID 値
Out_vc_label '<Label>' must be in the range of 16-1048575.	out_vc_label の値が範囲外です。 16 ~ 1048575 の間で指定してください。 <Label> : Label 値
Out_vc_label cannot be specified for dynamic VC.	VC タイプが Dynamic である VC に対して out_vc_label パラメータを設定することはできません。
Path_vector_limit '<Value>' must be in the range of 2 - 255.	path_vector_limit の値が範囲外です。 2 ~ 255 の間で指定してください。 <Value> : path_vector_limit 値
Repair Send ID '<Repair Send ID>' is already used.	Repair Send ID がほかの global_repair_send ブロックで使用している値と重複しています。 <Repair Send ID> : Repair Send ID 値
Repair Send ID '<Repair Send ID>' must be in the range of 1-1024.	Repair Send ID の値が範囲外です。 1 ~ 1024 の間で指定してください。 <Repair Send ID> : Repair Send ID 値
Shim label '<Shim Label>' must be in the range of 16 - 1048575 or implicit_null.	Shim ラベルの値が不正です。 16 ~ 1048575 の間または implicit_null を指定してください。 <Shim Label> : Shim ラベル値
Shim label and interface pair is already used.	Shim ラベルと出力インタフェース名の組み合わせがほかの Static LSP と重複しています。
Shim label and nexthop address pair is already used.	Shim ラベルと nexthop の組み合わせがほかの Static LSP と重複しています。
Static_label_range '<Label>' must be in the range of 16 - 1048575.	Static_label_range の値が範囲外です。 16 ~ 1048575 の間で指定してください。 <Label> : Label 値
Static_label_range parameter <High> must be greater than equal <Low>.	static_label_range のパラメータ <High> の値がパラメータ <Low> の値より小さくなっています。
Targeted_peer cannot be specified for static VC.	VC タイプが Static である VC に対して targeted_peer パラメータを設定することはできません。
Too many in_labels.	これ以上、in_label の値を設定できません。 不要な入力ラベルがあれば削除してください。
Tunnel LSP ID is not configured or you try to delete Tunnel LSP ID related to access line.	Tunnel LSP ID が設定されていません。 または、access_line が設定された l2transport の Tunnel LSP ID を削除しようとした。
Tunnel_lsp_id '<Tunnel LSP ID>' is not configured for Ingress LSP ID or you try to delete LSP used for a tunnel LSP.	指定された Tunnel LSP ID は Ingress LSP ID として設定されていません。 Ingress LSP ID として設定されている値を指定してください。 または、Tunnel LSP で指定されている Ingress LSP を削除しようとした。 <Tunnel LSP ID> : Tunnel LSP ID 値
Tunnel_lsp_id '<Tunnel LSP ID>' must be in the range of 1 - 10000.	Tunnel LSP ID の値が範囲外です。 1 ~ 10000 の間で指定してください。 <Tunnel LSP ID> : Tunnel LSP ID 値
Tunnel_lsp_id cannot be specified for dynamic tunnel LSP.	トンネル LSP タイプが Dynamic である VC に対して tunnel_lsp_id パラメータを設定することはできません。

メッセージ	内容
Tunnel_targeted_peer cannot be specified for dynamic VC.	VC タイプが Dynamic である VC に対して tunnel_targeted_peer パラメータを設定することはできません。
Tunnel_targeted_peer cannot be specified for static tunnel LSP.	トンネル LSP タイプが Static である VC に対して tunnel_targeted_peer パラメータを設定することはできません。
VC ID '<VC ID>' is already used in other l2transport block.	指定された VC ID はすでに使用されています。 <VC ID> : VC ID 値
VC ID '<VC ID>' must be in range 1 to 4294967295.	VC ID の値が範囲外です。 1 ~ 4294967295 の間で指定してください。 <VC ID> : VC ID 値

17.1.12 フロー情報

装置起動時、および configure file, copy backup-config コマンド実行時のフロー情報のエラーメッセージは、次のようなフォーマットになります。

[flow] <error> : <interface line> : <error line>

各情報はコンフィグレーションのエラー内容、発生個所を示します。

エラーメッセージについては、次の表を参照してください。

<error> : エラーメッセージ

<interface line> : エラー発生個所があるインタフェース情報

<error line> : エラー発生個所

ランニングコンフィグレーション変更、およびバックアップコンフィグレーションファイル編集時は、<error> だけを表示します。

表 17-12 フロー情報のエラーメッセージ一覧

メッセージ	内容
Cannot add <Interface Name>, because relation between retrieval_mode_1 and list <List No.> are inconsistent.	フロー検出条件モード 1 とリスト <List No.> との関連が不一致なため、<Interface Name> は追加できません。リスト <List No.> のパラメータに、フロー検出条件モード 1 で指定できないパラメータがないか見直してください。
Cannot add <Interface Name>, because relation between retrieval_mode_2 and list <List No.> are inconsistent.	フロー検出条件モード 2 とリスト <List No.> との関連が不一致なため、<Interface Name> は追加できません。リスト <List No.> のパラメータに、フロー検出条件モード 2 で指定できないパラメータがないか見直してください。
Cannot add <Interface name>, because the parameter, which cannot be specified to be this interface, is specified to be list <List No.>.	この <Interface Name> で指定できないパラメータがリスト <List No.> に指定されているため、<Interface Name> は追加できません。リスト <List No.> のパラメータに、<Interface Name> で指定できないパラメータがないか見直してください。
Cannot set aggregated_queue auto.	アグリゲートキューの指定で "auto" パラメータを指定できません。"auto" パラメータは、指定インタフェース名が、「<文字列><Number List>」で示される場合に指定できます。<Number List> については、「flow qos (IPv4)」または「flow qos (IPv6)」の <Interface Names> を参照してください。
Cannot set dscp and precedence simultaneously.	dscp と precedence は同時に設定できません。
Cannot set dscp_map and priority or discard, penalty_discard simultaneously.	dscp_map, priority, discard は同時に設定できません。

メッセージ	内容
Cannot set icmp.	icmp は指定できません。リスト番号 1 ~ 20000 までのフローリスト情報に指定してください。
Cannot set icmp6.	icmp6 は指定できません。リスト番号 40001 ~ 60000 までのフローリスト情報に指定してください。
Cannot set igmp.	igmp は指定できません。リスト番号 1 ~ 20000 までのフローリスト情報に指定してください。
Cannot set IPv4 policy_group.	IPv4 policy_group が指定できません。IPv4 policy_group は IPv4 フローリストに指定してください。
Cannot set IPv6 policy_group.	IPv6 policy_group が指定できません。IPv6 policy_group は IPv6 フローリストに指定してください。
Cannot set max_rate_burst and max_upc_red simultaneously.	max_rate_burst と max_upc_red は同時に指定できません。それぞれ別フローリストに指定するようにしてください。
Cannot set min_rate_burst and min_upc_red simultaneously.	min_rate_burst と min_upc_red は同時に指定できません。それぞれ別フローリストに指定するようにしてください。
Cannot set own_address.	own_address は指定できません。 own_address を指定する場合は、以下に示した条件をすべて満たす必要があります。 条件に関しては 1. IPv4 filter/qos を設定した場合 「flow filter (IPv4)」または「flow qos (IPv4)」のフロー検出条件パラメータ <IP_Source>, <IP_Destination> の own_address を参照してください。 2. IPv6 filter/qos を設定した場合 「flow filter (IPv6)」または「flow qos (IPv6)」のフロー検出条件パラメータ <IPv6_Source>, <IPv6_Destination> の own_address を参照してください。
Cannot set own_address to <Interface Name>.	<Interface Name> に own_address は指定できません。own_address を指定する場合は以下に示した条件をすべて満たす必要があります。 条件に関しては 1. IPv4 filter/qos を設定した場合「flow filter (IPv4)」または「flow qos (IPv4)」のフロー検出条件パラメータ <IP_Source>,<IP_Destination> own_address を参照してください。 2. IPv6 filter/qos を設定した場合「flow filter (IPv6)」または「flow qos (IPv6)」のフロー検出条件パラメータ <IPv6_Source>,<IPv6_Destination> own_address を参照してください。
Cannot set pd_prefix.	pd_prefix は指定できません。 pd_prefix を指定する場合、次に示す条件をすべて満たす必要があります。 条件に関しては「flow filter (IPv6)」または「flow qos (IPv6)」のフロー検出条件パラメータ <IPv6_Source>, <IPv6_Destination> の pd_prefix を参照してください。
Cannot set pd_prefix and premium simultaneously.	pd_prefix と premium は同時に設定できません。
Cannot set pd_prefix to <Interface Name>.	<Interface Name> に pd_prefix は指定できません。 pd_prefix を指定する場合、次に示す条件をすべて満たす必要があります。 条件に関しては「flow filter(IPv6)」または「flow qos(IPv6)」のフロー検出条件パラメータ <IPv6_Source>, <IPv6_Destination> の pd_prefix を参照してください。
Cannot set pd_prefix to <Port list>.	ポートリスト <Port list> には pd_prefix は設定できません。 pd_prefix を指定する場合、次に示す条件をすべて満たす必要があります。 条件に関しては「flow filter(IPv6)」または「flow qos(IPv6)」のフロー検出条件パラメータ <IPv6_Source>, <IPv6_Destination> の pd_prefix を参照してください。
Cannot set penalty_discard and dscp_map simultaneously.	penalty_discard と dscp_map は同時に設定できません。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Cannot set penalty_exp because replace_dscp or dscp_map is already defined.	DSCP 書き換えまたは TOS マップ機能が設定されているので帯域違反時 EXP 書き換えが設定できません。 帯域違反時 EXP 書き換えを設定するには DSCP 書き換えまたは TOS マップ機能を削除してください。
Cannot set policy.	policy が指定できません。policy は、<Interface Name> に設定した flow filter コンフィグレーションに指定してください。
Cannot set policy_group.	policy_group が指定できません。 flow filter(IPv4) には IPv4 ネクストホップアドレスが指定された policy_group を、flow filter(IPv6) には IPv6 ネクストホップアドレスが指定された policy_group を指定してください。
Cannot set policy_mpls.	policy_mpls が指定できません。 指定した <Interface Name> に VPN 設定がされていないことを確認してください。
Cannot set policy_mpls, because VPN specified at <Interface Name>.	指定した <Interface Name> は VPN 設定されているために、policy_mpls は設定できません。
Cannot set premium and max_upc_red simultaneously.	premium と max_upc_red は同時に設定できません。
Cannot set premium and min_upc_red simultaneously.	premium と min_upc_red は同時に設定できません。
Cannot set replace_exp and replace_dscp or dscp_map simultaneously.	EXP 書き換えと DSCP 書き換えや TOS マップ機能は同時に指定できません。
Cannot set retrieval_mode_1 (illegal flow filter configuration -- <Interface Name> in list <List No.>).	フロー検出条件モード 1 を指定できないフロー検出条件が flow filter コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 1 は指定できません。 フロー検出条件モード 1 を指定するには、<Interface Name> の inbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件を再設定してください。 本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 1 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。
Cannot set retrieval_mode_1 (illegal flow filter configuration -- <Interface Name> out list <List No.>).	フロー検出条件モード 1 を指定できないフロー検出条件が flow filter コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 1 は指定できません。 フロー検出条件モード 1 を指定するには、<Interface Name> の outbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件を再設定してください。 本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 1 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。
Cannot set retrieval_mode_1 (illegal flow qos configuration -- <Interface Name> in list <List No.>).	フロー検出条件モード 1 を指定できないフロー検出条件が flow qos コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 1 は指定できません。 フロー検出条件モード 1 を指定するには、<Interface Name> の inbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件を再設定してください。 本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 1 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。
Cannot set retrieval_mode_1 (illegal flow qos configuration -- <Interface Name> out list <List No.>).	フロー検出条件モード 1 を指定できないフロー検出条件が flow qos コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 1 は指定できません。 フロー検出条件モード 1 を指定するには、<Interface Name> の outbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件を再設定してください。 本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 1 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。

メッセージ	内容
Cannot set retrieval_mode_2 (illegal flow filter configuration -- <Interface Name> in list <List No.>).	フロー検出条件モード 2 を指定できないフロー検出条件、動作指定が flow filter コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 2 は指定できません。フロー検出条件モード 2 を指定するには、<Interface Name> の inbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件、動作指定を再設定してください。本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 2 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。
Cannot set retrieval_mode_2 (illegal flow filter configuration -- <Interface Name> out list <List No.>).	フロー検出条件モード 2 を指定できないフロー検出条件、動作指定が flow filter コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 2 は指定できません。フロー検出条件モード 2 を指定するには、<Interface Name> の outbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件、動作指定を再設定してください。本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 2 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。
Cannot set retrieval_mode_2 (illegal flow qos configuration -- <Interface Name> in list <List No.>).	フロー検出条件モード 2 を指定できないフロー検出条件、動作指定が flow qos コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 2 は指定できません。フロー検出条件モード 2 を指定するには、<Interface Name> の inbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件、動作指定を再設定してください。本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 2 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。
Cannot set retrieval_mode_2 (illegal flow qos configuration -- <Interface Name> out list <List No.>).	フロー検出条件モード 2 を指定できないフロー検出条件、動作指定が flow qos コンフィグレーションに設定されているため、フロー検出条件モード 2 は指定できません。フロー検出条件モード 2 を指定するには、<Interface Name> の outbound に設定されているリスト番号 <List No.> のフロー検出条件、動作指定を再設定してください。本エラーメッセージで指摘したフローコンフィグレーションは、最初にエラーを検出した定義となります。よって、フロー検出条件モード 2 を指定した PRU に指定されている他のフローコンフィグレーションも同様の見直しを実施してください。
Cannot set same min_rate and max_rate value in one flow list configuration.	最低帯域保証が最大帯域制限よりも値が大きいか同値なため設定できません。最低帯域保証は最大帯域制限よりも小さい値を指定してください。
Cannot set shim.	shim は指定できません。 shim を指定する <Interface Name> には line で指定した line 名称または link-aggregation で指定した LA 名称を指定してください。
Cannot set shim and layer3_header or layer4_header simultaneously.	shim と 3 層・4 層ヘッダ条件は同時に指定できません。
Cannot set this flow configuration, because retrieval_mode_1 was specified.	フロー検出条件モード 1 が指定されているため、このフローコンフィグレーションは設定できません。フロー検出条件を再設定してください。
Cannot set this flow configuration, because retrieval_mode_2 was specified.	フロー検出条件モード 2 が指定されているため、このフローコンフィグレーションは設定できません。フロー検出条件、動作指定を再設定してください。
Cannot set upper and lower simultaneously.	upper と lower は同時に設定できません。
Cannot set user_priority.	Tag-VLAN 連携以外には user_priority を指定できません。
Cannot specify fragments as conditions of IPv6 list.	fragments は IPv6 リストに設定できません。
Cannot specify MPLS as conditions of IPv6 list.	MPLS の指定は IPv6 リストに設定できません。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Duplicate interface.	インタフェース名称が重複しています。 インタフェースは” <Interface_Name> + in” を一つとし、filter または qos のそれぞれで重複したインタフェースを指定できません。
Duplicate List No.	インタフェース内で list 番号が重複しています。 list 番号にはまだ設定されていない番号を指定してください。
duplicate parameter	設定したパラメータが重複しています。
Duplicate PRU No.	入力した PRU 番号が重複しています。重複しないように指定してください。
Flow configuration is already specified at <Interface Name>.	<Interface Name> にはすでにフローコンフィグレーションが設定されています。 フローコンフィグレーションを設定していないインタフェース名を指定してください。
Flow filter configuration definition by which pd_prefix was defined is over the maximum number.	インタフェース当たりを設定できる pd_prefix を設定したフローフィルタコンフィグレーションのエントリ数が、収容条件を超えています。
Flow filter configuration definition by which policy or policy-group was defined is over the maximum number.	装置当たりを設定できる policy または policy-group を設定したフローフィルタコンフィグレーションのエントリ数が収容条件を超えています。 なお、このコンフィグレーションファイルでの policy 機能の使用エントリ数は、show flow used_resources コマンドで確認できます。詳細については、「1 フロー情報」を参照してください。
Flow filter configuration definition by which policy_mpls was defined is over the maximum number.	装置当たりを設定できる policy_mpls を設定したフローフィルタコンフィグレーションのエントリ数が収容条件を超えています。 なお、このコンフィグレーションファイルでの policy_mpls 機能の使用エントリ数は、show flow used_resources コマンドで確認できます。詳細については「1 フロー情報」を参照してください。
Flow qos configuration definition by which max_rate or min_rate was defined is over the maximum number.	PRU 当たりを設定できる max_rate または min_rate を設定した flow qos コンフィグレーション数が範囲を超えています。 なお、このコンフィグレーションファイルでの帯域監視機能の使用エントリ数および空きエントリ数は、show flow used_resources コマンドで確認できます。詳細については、「1 フロー情報」を参照してください。
Flow retrieval_mode_2 does not support.	本 BCU は、フロー検出条件モード 2 をサポートしていません。フロー検出条件モード 2 を使用する場合には、BCU-2 を実装してください。
In case of inbound cannot set aggregated_queue.	flow qos の InBound には aggregated_queue を指定できません。 aggregated_queue は OutBound に指定してください。
In case of inbound cannot set unicast_flood.	InBound には unicast_flood を指定できません。 unicast_flood は OutBound に指定してください。
In case of outbound cannot set ethernet_type.	OutBound には ethernet_type を指定できません。 ethernet_type は InBound に指定してください。
In case of outbound cannot set MAC address.	OutBound には MAC アドレスを指定できません。 MAC アドレスは InBound に指定してください。
In case of outbound cannot set policy routing.	flow filter の OutBound には policy, policy_group を指定できません。 policy, policy_group は InBound に指定してください。
In case of outbound cannot set policy_mpls.	Flow filter の Outbound には policy_mpls を指定できません。 policy_mpls は InBound に指定してください。
invalid character	不正な文字列があります。
Invalid interface	フローコンフィグレーションが指定できないインタフェース名が指定されています。 フローコンフィグレーションは指定可能なインタフェース名に指定してください。
invalid ip address	設定した IP アドレスが不正です。
invalid ipv6 address	設定した IPv6 アドレスが不正です。
invalid MAC address	MAC アドレス値が不正です。

メッセージ	内容
invalid MAC address mask	MAC アドレスマスク値が不正です。
invalid name. <name>	フローコンフィグレーションが指定できないポリシーインタフェース名が指定されています。出力先に指定できるポリシーインタフェース名を指定してください。 <name> : コンフィグレーションに付けたポリシーインタフェース名
invalid policy ip address	指定した policy のネクストホップ IP アドレスが不正です。
Ip address high is less than ip address low.	範囲指定で設定した IP アドレスの下限が上限を超えています。
Max_burst is less than Min_burst.	設定した Min_burst が Max_burst を超えています。Min_burst は、Max_burst を超えないように設定してください。
Maximum numbers of flow configurations are already defined.(This list expand to <Number> entries.)	インタフェースまたは装置でのフローコンフィグレーションのエントリ数が収容条件を超えています (このリストは <Number> エントリ数分展開されます)。なお、このコンフィグレーションファイルでの使用エントリ数および空きエントリ数は show flow used_resources コマンドで確認できます。詳細については、「1 フロー情報」を参照してください。
Maximum numbers of flow configurations are already defined.	インタフェースまたは装置でのフローコンフィグレーションのエントリ数が収容条件を超えています。フローコンフィグレーションを削除し、設定フローコンフィグレーションのエントリ数を調整してください。 次の要因が考えられます。 1. フロー QoS コンフィグレーション、フローフィルタコンフィグレーションを設定、変更した場合、フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件を超えました。 2. 指定 link-aggregation コンフィグレーションに aggregated-port を追加した場合、フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件を超えました。 なお、このコンフィグレーションファイルでの使用エントリ数および空きエントリ数は show flow used_resources コマンドで確認できます。詳細については、「1 フロー情報」を参照してください。
MPLS is not supported.	MPLS はサポートされていません。
No enough parameters.	パラメータが不足しています。必要なパラメータを指定してください。
no ranking	表示対象ランキングがありません。
no such flow	flow コンフィグレーションが設定されていません。
no such flow filter	flow filter コンフィグレーションが設定されていません。
No such flow list no.	指定した list 番号が存在しません。 すでに設定されている list 番号を指定してください。
no such flow qos	flow qos コンフィグレーションが設定されていません。
No such name.	指定した名前のコンフィグレーションがありません。設定されている定義情報の名前を指定してください。
Only forward can be set to the action parameter at the list that sets pd_prefix.	pd_prefix を指定したリストの動作指定には、forward しか指定できません。
Port high is less than port low.	範囲指定で設定したポート番号の下限が上限を超えています。
Protocol number 1 cannot be specified.Please set icmp.	プロトコル番号に 1 は指定できません。プロトコル名 "icmp" を指定してください。
Protocol number 2 cannot be specified.Please set igmp.	プロトコル番号に 2 は指定できません。プロトコル名 "igmp" を指定してください。
Protocol number 6 cannot be specified.Please set tcp.	プロトコル番号に 6 は指定できません。プロトコル名 "tcp" を指定してください。
Protocol number 17 cannot be specified.Please set udp.	プロトコル番号に 17 は指定できません。プロトコル名 "udp" を指定してください。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Protocol number 58 cannot be specified.Please set icmp6.	プロトコル番号に 58 は指定できません。プロトコル名” icmp6” を指定してください。
Relation between flow retrieval_mode_1 and flow filter configuration are inconsistent.	フロー検出条件モード 1 と flow filter のコンフィグレーション関連が不一致です。フロー検出条件モード 1 に設定した PRU に指定されている flow filter コンフィグレーションを見直してください。
Relation between flow retrieval_mode_1 and flow qos configuration are inconsistent.	フロー検出条件モード 1 と flow qos のコンフィグレーション関連が不一致です。フロー検出条件モード 1 に設定した PRU に指定されている flow qos コンフィグレーションを見直してください。
Relation between flow retrieval_mode_2 and flow filter configuration are inconsistent.	フロー検出条件モード 2 と flow filter コンフィグレーションとの関連が不一致です。フロー検出条件モード 2 に設定した PRU に指定されている flow filter コンフィグレーションを見直してください。
Relation between flow retrieval_mode_2 and flow qos configuration are inconsistent.	フロー検出条件モード 2 と flow qos コンフィグレーションとの関連が不一致です。フロー検出条件モード 2 に設定した PRU に指定されている flow qos コンフィグレーションを見直してください。
Relation between min_rate and max_rate are inconsistent.	min_rate, max_rate の関連が不一致です。正しい値を設定してください。
Relation between regular protocol and premium protocol are inconsistent.	通常フロー検出条件の protocol と、重要フロー検出条件の protocol が不一致です。重要フロー検出条件で指定する protocol は、通常フロー検出条件で指定した protocol のうち、重要視したい protocol となるように指定してください。
Retrieval_mode_1 and retrieval_mode_2 cannot be simultaneously specified to the same PRU.	retrieval_mode_1 と retrieval_mode_2 は同じ PRU に対して、同時に指定できません。1PRU に対しては、retrieval_mode_1 か、retrieval_mode_2 のどちらかを指定してください。
Retrieval_mode_1 cannot set, because the number of entries for retrieval_mode_2 is defined.	フロー検出条件モード 2 用のエントリ数が定義されているため、フロー検出条件モード 1 は指定できません。フローコンフィグレーションのエントリ数を見直してください。
Retrieval_mode_2 cannot change, because the number of entries for retrieval_mode_2 is defined.	フロー検出条件モード 2 用のエントリ数が定義されているため、フロー検出条件モード 2 は変更できません。フローコンフィグレーションのエントリ数を見直してください。
Since max_upc_red is specified, 33kbit/s or more values need to be specified to max_rate.	max_upc_red が指定されたので、33[kbit/s] 以上の値を max_rate に指定する必要があります。
Since min_upc_red is specified, 33kbit/s or more values need to be specified to min_rate.	min_upc_red を指定する場合は、min_rate の監視帯域値を 33[kbit/s] 以上とする必要があります。
Specified PRU number was incorrect.	不正な PRU 番号が指定されました。
The list number (<List No.> smaller than the list number in front of one is specified.	一つ前のリストのリスト番号より小さいリスト番号 (<List No.>) が指定されています。リスト番号は昇順となるよう指定してください。
This interface is not using resources.	該当インタフェースは flow コンフィグレーションエントリを使用していません。
Those without max_rate cannot specify max_rate_burst. Please specify max_rate.	max_rate が設定されていないため、max_rate_burst が設定できません。max_rate_burst を設定する場合は、max_rate を設定してください。
Those without max_rate cannot specify max_upc_red. Please specify max_rate.	max_rate が設定されていないため、max_upc_red が設定できません。max_upc_red を設定する場合は、max_rate を設定してください。
Those without min_rate cannot specify min_rate_burst. Please specify min_rate.	min_rate が設定されていないため、min_rate_burst が設定できません。min_rate_burst を設定する場合は、min_rate を設定してください。

メッセージ	内容
Those without min_rate cannot specify min_upc_red. Please specify min_rate.	min_rate が設定されていないため、min_upc_red が設定できません。 min_upc_red を設定する場合は、min_rate を設定してください。
Those without min_rate cannot specify penalty_discard. Please specify min_rate.	min_rate が設定されていないため、penalty_discard が設定できません。 penalty_discard を設定する場合は、min_rate を設定してください。
Those without min_rate cannot specify penalty_dscp. Please specify min_rate.	min_rate が設定されていないため、penalty_dscp が設定できません。 penalty_dscp を設定する場合は、min_rate を設定してください。
Those without min_rate cannot specify penalty_exp. Please specify min_rate.	min_rate が設定されていないため、penalty_exp が設定できません。 penalty_exp を設定する場合は、min_rate を設定してください。
Those without min_rate cannot specify penalty_user_priority. Please specify min_rate.	min_rate が設定されていないため、penalty_user_priority が設定できません。 penalty_user_priority を設定する場合は min_rate を設定してください。
Those without min_rate or max_rate cannot specify premium. Please specify min_rate or max_rate.	max_rate, min_rate が設定されていないため、重要パケット保護検出条件を設定できません。 重要パケット保護検出条件を設定する場合は、max_rate, min_rate を設定してください。
Those without replace_dscp or dscp_map cannot specify penalty_dscp. Please specify replace_dscp or dscp_map.	replace_dscp, dscp_map が設定されていないため、penalty_dscp が設定できません。 penalty_dscp を設定する場合は、replace_dscp, または dscp_map のどちらかを設定してください。
Total of the entry used for flow configurations and NetFlow configurations exceeded maximum.	<p>フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件を超えました。次の要因が考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. フロー QoS コンフィグレーション, フローフィルタコンフィグレーションを設定, 変更した場合 フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件を超えました。 2. NetFlow 統計コンフィグレーションの entries サブコマンドを設定, 変更した場合 フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件を超えました。 3. フローコンフィグレーションの retrieval_mode_2 パラメータを設定, 変更した場合 NetFlow 統計コンフィグレーションでエントリを 8000 単位に予約領域を確保するため, フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件を超えました。 4. フローコンフィグレーションの retrieval_mode_2 パラメータを削除した場合 フローエントリ数の拡張を解除したため, フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件を超えました。 <p>「1 フロー情報」および「6 フロー統計」を参照し, フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエントリ数の総和が収容条件以内となるように変更してください。 なお, このコンフィグレーションファイルでの使用エントリ数および空きエントリ数は show flow used_resources コマンドで確認できます。詳細は, 「1 フロー情報」を参照してください。</p>

17.1.13 QoS 情報

(1) qos, qos-queue-list, drop-list, qos-interface, queue-length の場合のエラーメッセージ一覧

表 17-13 QoS 情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not delete drop list configuration with QoS interface configuration.	ドロップリスト情報を削除しようとしたますが、QoS インタフェース情報が設定されています。 先に QoS インタフェース情報に設定されているドロップリスト情報を削除してから、QoS インタフェース情報を削除してください。
Can not delete QoS queue list configuration with QoS interface configuration.	QoS キューリスト情報を削除しようとしたますが、QoS インタフェース情報が設定されています。 先に QoS インタフェース情報に設定されている QoS キューリスト情報を削除してから、QoS インタフェース情報を削除してください。
Can not delete QoS with QoS queue length configuration.	QoS を削除しようとしたますが、キュー長情報が設定されています。 先にキュー長情報を削除してから、QoS を削除してください。
Cannot delete QoS with QoS queue list configuration, QoS interface configuration, drop list configuration.	QoS を削除しようとしたますが、QoS キューリストの情報、QoS インタフェース情報およびドロップリスト情報が設定されています。 先に QoS インタフェース情報、QoS キューリストの情報およびドロップリスト情報を削除してから、QoS を削除してください。
Cannot set QoS interface configuration on interface which is not bound to any protocol.	プロトコルの設定のされていないインタフェースを QoS インタフェースに設定しようとしています。 先にプロトコルの設定をしてください。
Invalid name <name>.	入力された名前のコンフィグレーションを指定できません。 QoS interface の場合、Line 情報で設定した Line 名称を指定してください。 <name>: コンフィグレーションに付けた名前
Maximum number of configurations are already defined.	最大エン트리数以上のエント리를追加しようとしています。 不要なエント리를削除して、追加してください。
No such QoS interface queue list name.	QoS インタフェースに指定した QoS キューリスト名が存在しません。 QoS キューリストに設定した QoS キューリスト名を指定してください。
No such set index.	指定したエン트리番号の位置にエント리를設定できません。 設定されているエン트리数以下の値をエン트리番号に設定してください。追加の場合は、設定されているエン트리数+1の値をエン트리番号に指定してください。
QoS interface name not specified.	QoS インタフェースのインタフェース名が設定されていません。 インタフェース名を設定してください。
QoS interface queue list name not specified.	QoS インタフェースの QoS キューリスト名が設定されていません。 QoS キューリスト名を設定してください。
QoS not specified.	QoS の設定がありません。 QoS 関連の情報を設定する前に、QoS を設定してください。
QoS queue list name not specified.	QoS キューリストの名前が設定されていません。 QoS キューリストの名前を設定してください。
QoS queue list traffic type not specified.	QoS キューリストのキュートラフィック種別の設定がありません。 キュートラフィック種別を設定してください。
Rate value specified was out of range.	指定した帯域が設定範囲を超えています。
Rate_limit value of qos-interface was incorrect, or it was out of range.	QoS インタフェース情報のポート帯域制御の帯域が不正な値であるか、または設定範囲を超えています。 正しい値を設定してください。 なお、Line コンフィグレーションの回線種別を変更する場合は、いったんポート帯域制御を削除し、回線種別変更後に適用可能な値に再設定してください。

メッセージ	内容
Relation between max_queue_number and llq+3wfq are inconsistent.	最大キュー数とレガシーシェーパーモードの LLQ+3WFQ の関連が不一致です。LLQ+3WFQ には最大キュー数は指定できません。
Relations between traffic min rate and traffic peak rate are inconsistent.	キュートラフィック最低保証帯域、キュートラフィック最大制限帯域の関連が不一致です。正しい値を設定してください。
Relations between traffic peak rate and bandwidth traffic are inconsistent.	キュートラフィック最大制限帯域、帯域割り当て制御 (traffic) の関連が不一致です。正しい値を設定してください。
Since "Min_Threshold" and "Max_Threshold" are the same values, "Probability" should set up 100%.	最小廃棄閾値および最大廃棄閾値が同じ値であるため、最大廃棄率を 100% に設定してください。
Specified drop list name was incorrect.	不正なドロップリスト名称が指定されました。
Specified interface is already defined.	設定したインタフェースはすでに設定されています。
Specified maximum threshold value was less than that of minnum threshold.	指定した最大廃棄閾値は最小廃棄閾値より小さい値です。
Specified maximum threshold value was out of range.	指定した最大廃棄閾値は設定範囲を超えています。
Specified minimum threshold value was out of range.	指定した最小廃棄閾値は設定範囲を超えています。
Specified probability value was out of range.	指定した廃棄率は設定範囲を超えています。
Specified queue number was out of range.	指定したキュー番号は設定範囲を超えています。
Specified Rate limit value was incorrect, or it was out of range.	指定したポート帯域制御の帯域が不正な値であるか、または設定範囲を超えています。
The total of from_csw_queue_length exceeded 1536.	CSW 側受信キュー (from-CSW キュー) のキュー長の合計数が 1536 を超えています。範囲内で設定してください。
The total of nif_queue_length exceeded 32768.	NIF 側送信キュー (ディストリビューションキュー) のキュー長の合計数が 32768 を超えています。範囲内で設定してください。
The total of QoS queue list bandwidth exceeded 100%.	QoS キューリストの帯域割り当て幅の合計が 100% を超えています。帯域割り当て幅の合計が 100% 以下になるように設定してください。
The total of traffic peak rate, traffic min rate exceeded bandwidth traffic.	キュートラフィック最低保証帯域とキュートラフィック最大制限帯域の総和が帯域割り当て制御 (traffic) を超えています。帯域割り当て制御 (traffic) 以下になるように設定してください。

(2) shaper の場合のエラーメッセージ一覧

装置起動時、および configure file, copy backup-config コマンド実行時の階層化シェーパー情報のエラーメッセージは、次のようなフォーマットになります。

[shaper] <error> : <interface line> : <error line>

各情報はコンフィグレーションのエラー内容、発生個所を示します。

エラーメッセージについては、次の表を参照してください。

<error> : エラーメッセージ

<interface line> : エラー発生個所があるモード情報

<error line> : エラー発生個所

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

ランニングコンフィグレーション変更、およびバックアップコンフィグレーションファイル編集時は、<error> だけを表示します。

表 17-14 階層化シェーパー情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Bandwidth of queue4 exceeded peak_rate.	キュー番号 4 の設定帯域値が、peak_rate の値を超えています。 キュー番号 4 の設定帯域値を peak_rate 以下に設定してください。
Cannot delete vlan or line configuration referred by shaper configuration.	指定 Line コンフィグレーション、または指定 VLAN コンフィグレーションには、shaper コンフィグレーションが設定されているため、指定 Line コンフィグレーション、または指定 VLAN コンフィグレーションの削除はできません。指定 Line コンフィグレーションを削除するには指定 Line コンフィグレーションに設定されている shaper コンフィグレーションを削除する必要があります。また、指定 VLAN コンフィグレーションを削除するには指定 VLAN コンフィグレーションに設定されている shaper コンフィグレーションを削除する必要があります。
Cannot set min_rate.	min_rate を設定できません。
Cannot set Rate.	指定されたキューモードには送信帯域値を指定できません。
Cannot set shaper configuration.	shaper コンフィグレーションが設定できません。shaper コンフィグレーションを設定する場合には shaper コンフィグレーション対応の NIF、または shaper コンフィグレーション対応のインタフェースに設定してください。
Cannot set weight.	weight を設定できません。
Default peak_rate is less than default min_rate.	default peak_rate 値が default min_rate 値より小さいです。default peak_rate 値が default min_rate 値より大きくなるように指定してください。
Duplicate shaper configuration.	shaper コンフィグレーションが重複しています。次の要因が考えられます。 1 物理ポートに対するアグリゲートキュー指定 shaper コンフィグレーションは、ポートリスト指定、物理回線名指定のどれか一つだけが設定可能です。
invalid Rate3	キュー番号 3 の送信帯域値が不正です。正しい値を設定してください。
invalid Rate4	キュー番号 4 の送信帯域値が不正です。 送信帯域値には、kbit/s 指定の場合は 120 から 1000000 を、Mbit/s 指定の場合は 1M から 1000M の範囲で設定してください。
length out of range	入力値が規定範囲外です。キュー長には 0 から 4000 の範囲を設定してください。
Maximum numbers of shaper configurations are already defined.	インタフェースまたは装置当たりを設定できる shaper コンフィグレーションエントリ数が範囲を超えています。
min_rate out of range	入力値が規定範囲外です。最低帯域には kbit/s 指定の場合 240 から 1000000 を、Mbit/s 指定の場合は 1M から 1000M の範囲を設定してください。
No such name <name>.	指定した名前のコンフィグレーションがありません。 設定されている定義情報の名前を指定してください。 <name> : コンフィグレーションに付けた名前
No such shaper configuration.	指定した shaper コンフィグレーションがありません。指定した shaper コンフィグレーションを確認してください。
peak_rate out of range	入力値が規定範囲外です。最大帯域には kbit/s 指定の場合 240 から 1000000 を、Mbit/s 指定の場合は 1M から 1000M の範囲を設定してください。
Rate_limit is less than default peak_rate.	rate_limit 値が default peak_rate 値より小さいです。rate_limit 値が default peak_rate 値より大きくなるように指定してください。
Rate_mode is different by queue_mode and discard.	rate_mode が queue_mode と discard で異なります。queue_mode と discard を設定した Tag-VLAN 連携回線、物理回線、ポートには同じ rate_mode を指定するようにしてください。
rate out of range	入力値が規定範囲外です。送信帯域には 1 から 100 の範囲を設定してください。
Relation between peak_rate and min_rate are inconsistent.	peak_rate と min_rate の関連が不一致です。 正しい値を設定してください。

メッセージ	内容
Relation between queue_mode and discard are inconsistent.	キューモードと discard の関連が不一致です。discard 設定パラメータ、またはキューモードを見直してください。
Set default peak_rate and default min_rate simultaneously.	default peak_rate と default min_rate は同時に設定してください。
The relation of Rates are inconsistent.	キューごとの最大送信帯域値の総和が 100% を超えているか、キュー番号 (high) の最大送信帯域値がキュー番号 (low) の最大送信帯域値より小さい値です。キューごとの最大送信帯域値の総和が 100% 以内で、かつキュー番号 (high) の最大送信帯域値がキュー番号 (low) の最大送信帯域値以上となるように設定してください。
The total of Rate exceeded Maximum Rate.	指定帯域の総和が最大帯域値を超過しています。指定帯域の総和は最大帯域値以内となるように指定してください。

17.1.14 IEEE802.3ah/UDLD 情報

表 17-15 IEEE802.3ah/UDLD 情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
efmoam: <Command>;syntax error	シンタックスエラー <Command> : コマンド名
efmoam: active-port: <Port list> is used by line(POS) configuration	line コマンドで oc48pos または oc192pos を設定しているポートには、active-port を設定できません。 <Port list> : <NIF No.>/<Line No.>
efmoam: active-port: <Port list> not mounted	active-port で設定したポートが実装されていません。 設定したポートの NIF 番号およびライン番号を再確認してください。 <Port list> : <NIF No.>/<Line No.>
efmoam: active-port: <Port list> out of range	active-port に設定したポートが範囲外です。 設定したポートの NIF 番号およびライン番号を再確認してください。 <Port list> : <NIF No.>/<Line No.>
efmoam: configuration check error	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。 時間を置いて再度実行してください。
efmoam: duplicate active-port	<Port list> が同一の active-port が複数設定されています。 <Port list> が同一の active-port は一つだけ設定できます。
efmoam: duplicate disable	enable および disable が複数設定されています。 enable および disable はどちらか一つだけ設定できます。
efmoam: duplicate enable	enable および disable が複数設定されています。 enable および disable はどちらか一つだけ設定できます。
efmoam: duplicate udld-detection-count	udld-detection-count が複数設定されています。 udld-detection-count は一つだけ設定できます。
efmoam: udld-detection-count: invalid udld-detection-count at <Count> not in range from 3 to 300	udld-detection-count に設定した値が範囲外です。 3 ~ 300 の範囲で設定してください。 <Count> : 片方向リンク障害検出連続タイムアウト回数

17.1.15 SNMP 情報

表 17-16 SNMP 情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Community name not specified.	コミュニティ名が設定されていません。 コミュニティ名を設定してください。
Duplicate RMON alarm index.	同じ値のアラーム管理番号が設定されています。 各アラーム管理番号がユニークになるようにしてください。
Duplicate RMON event index.	同じ値のイベント管理番号が設定されています。 各イベント管理番号がユニークになるようにしてください。
Duplicate RMON history control index.	同じ値の履歴管理番号が設定されています。 各履歴管理番号がユニークになるようにしてください。
Invalid RMON history control line.	指定回線がイーサネットではありません。 設定されているイーサネットの回線名を設定してください。
Manager IP address not specified.	マネージャ IP アドレスが設定されていません。 マネージャ IP アドレスを設定してください。
No such RMON history control line.	指定したラインが設定されていません。 設定されているイーサネットの回線名を設定してください。
RMON alarm falling event index not specified.	下方イベント番号が設定されていません。 下方イベント番号を設定してください。
RMON alarm falling threshold not specified.	下方閾値が設定されていません。 下方閾値を設定してください。
RMON alarm index not specified.	アラーム管理番号が設定されていません。 アラーム管理番号を設定してください。
RMON alarm interval not specified.	閾値チェック間隔が設定されていません。 閾値チェック間隔を設定してください。
RMON alarm rising event index not specified.	上方イベント番号が設定されていません。 上方イベント番号を設定してください。
RMON alarm rising threshold is less than falling threshold.	上方閾値が下方閾値未満です。 上方閾値が下方閾値以上となるようにしてください。
RMON alarm rising threshold not specified.	上方閾値が設定されていません。 上方閾値を設定してください。
RMON alarm sample type not specified.	閾値チェック方法が設定されていません。 閾値チェック方法を設定してください。
RMON alarm variable not specified.	アラーム対象 MIB 名が設定されていません。 アラーム対象 MIB 名を設定してください。
RMON event community not specified.	コミュニティ名が設定されていません。 イベントタイプが trap または log-trap の場合、コミュニティ名を設定してください。
RMON event index not specified.	イベント管理番号が設定されていません。 イベント管理番号を設定してください。
RMON event type not specified.	イベントタイプが設定されていません。 イベントタイプを設定してください。
RMON history control index not specified.	履歴管理番号が設定されていません。 履歴管理番号を設定してください。
RMON history control line name not specified.	回線名が設定されていません。 回線名を設定してください。
snmp-group: Can not set user <User Name> because the user is already defined in snmp-group <Group Name>.	指定されたセキュリティユーザ名 <User Name> は、snmp-group <Group Name> にすでに設定されているため、設定できません。

メッセージ	内容
snmp-notify: Can not set target name <Target Name> because the target name is already defined in snmp-notify <Notify Name>.	指定された宛先名 <Target Name> は、snmp-notify <Notify Name> にすでに設定されているため、設定できません。
snmp-notify: Illegal address.	IP アドレスとして不正な文字列です。
snmp-notify: Invalid SNMP manager IP address.	SNMP マネージャとして指定できない IP アドレスです。
snmp-notify-filter: invalid mask <Mask>.	<Mask> には 8 けたの 16 進数を指定してください。
snmp-notify-filter: invalid sub tree <Sub Tree>.	<Sub Tree> にはオブジェクト識別子をドット記法で指定してください。
snmp-user: auth is necessary for the definition of priv.	priv を定義するには auth が必要です。priv を設定する場合には、先に auth を設定してください。auth を削除する場合は、先に priv を削除してください。
snmp-view: invalid mask <Mask>.	<Mask> には 8 けたの 16 進数を指定してください。
snmp-view: invalid sub tree <Sub Tree>.	<Sub Tree> にはオブジェクト識別子をドット記法で指定してください。

17.1.16 フロー統計

表 17-17 フロー統計のエラーメッセージ

メッセージ	内容
netflow: <Command> : <IP Address> is invalid IP address.	指定した IP アドレスは設定できません。 <Command> : destination または source <IP Address> : 入力した IP アドレス
netflow: can not configure bgp-nexthop-tos when flow-export-version 5 is configured.	bgp-nexthop-tos 集約の設定ができません。 flow-export-version 9 の設定を行ってから、再度設定してください。
netflow: can not configure netflow when mpls is configured.	MPLS 情報がすでに動作しています。MPLS 情報を停止してから NetFlow 統計を設定してください。
netflow: can not configure netflow when sflow is configured.	sFlow 統計がすでに動作しています。sFlow 統計を停止してから NetFlow 統計を設定してください。
netflow: configuration check error.	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。
netflow: invalid port number.	実装されていないポート番号が指定されています。
netflow: NIF board is not mounted.	実装されていない NIF ボードが指定されています。
netflow: Number of destination is more than maximum(2).	コレクタ装置の設定数が最大値を超えています。
netflow: Port <Port list> out of range.	ポートリストの指定範囲が不正です。 <Port list> : 指定ポートリスト
netflow: PRU is not mounted.	実装されていない PRU 番号が指定されています。
netflow: Source IP address and Destination IP address are identical.	送信元 IP アドレスとコレクション装置の IP アドレスが重複しています。
netflow: There is netflow pru which is not mounted.	実装されていない PRU 番号が指定されています。
netflow: Total of the aggregation-entries used for configuration exceeded maximum.	aggregation-entries の総和が上限値を超えています。
sflow:<Command>:<IP Address> is invalid IP address.	指定した IP アドレスは設定できません。 <Command> : destination または source <IP Address> : 入力した IP アドレス

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
sflow: can not configure sflow when mpls is configured.	MPLS 情報がすでに動作しています。 MPLS 情報を停止してから sFlow 統計を設定してください。
sflow: can not configure sflow when netflow is configured.	NetFlow 統計がすでに動作しています。 NetFlow 統計を停止してから、sFlow 統計を設定してください。
sflow: configuration check error	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。
sflow: invalid port number.	実装されていないポート番号が指定されています。
sflow: NIF board is not mounted.	実装されていない NIF ボードが指定されています。
sflow: Number of destination is more than maximum(4)	コレクタ装置の設定数が最大値を超えています。
sflow: Port <Port list> out of range.	ポートリストの指定範囲が不正です。 <Port list> : 指定ポートリスト
sflow: Source IP address and Destination IP address are identical.	送信元 IP アドレスとコレクション装置の IP アドレスが重複しています。
Total of the entry used for flow configurations and NetFlow configurations exceeded maximum.	フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエン트리数の総和が収容条件を超えました。次の要因が考えられます。 <ol style="list-style-type: none"> 1. フロー QoS コンフィグレーション, フローフィルタコンフィグレーションを設定, 変更した場合 フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエン트리数の総和が収容条件を超えました。 2. NetFlow 統計コンフィグレーションの entries サブコマンドを設定, 変更した場合 フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエン트리数の総和が収容条件を超えました。 3. フローコンフィグレーションの retrieval_mode_2 パラメータを設定, 変更した場合 NetFlow 統計コンフィグレーションでエントリを 8000 単位に予約領域を確保するため, フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエン트리数の総和が収容条件を超えました。 4. フローコンフィグレーションの retrieval_mode_2 サブコマンドを削除した場合 フローエン트리数の拡張を解除したため, フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエン트리数の総和が収容条件を超えました。 <p>「1 フロー情報」および「6 フロー統計」を参照し, フローコンフィグレーションおよび NetFlow 統計コンフィグレーションで使用しているエン트리数の総和が収容条件以内となるように変更してください。 なお, このコンフィグレーションファイルでの使用エン트리数および空きエン트리数は show flow used_resources コマンドで確認できます。詳細は, 「1 フロー情報」を参照してください。</p>

17.1.17 隣接装置情報の管理

表 17-18 隣接装置情報の管理のエラーメッセージ

メッセージ	内容
lldp: <Command>:syntax error	シンタックスエラー
	<Command> : コマンド名
lldp: configuration check error	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。
lldp: duplicate disable	disable が複数設定されています。disable は一つだけ設定できます。
lldp: duplicate enable	enable が複数設定されています。enable は一つだけ設定できます。
lldp: duplicate enable-port <Port list>	<Port list> が同一の enable-port が複数設定されています。 <Port list> が同一の enable-port は一つだけ設定できます。
lldp: duplicate hold-count	hold-count が複数設定されています。hold-count は一つだけ設定できます。
lldp: duplicate interval-time	interval-time が複数設定されています。interval-time は一つだけ設定できます。
lldp: duplicate lldp	lldp が複数設定されています。lldp は一つだけ設定できます。
lldp: enable-port: <Port list> is used by line(POS) configuration.	line コマンドで oc48pos または oc192pos を設定しているポートに、enable-port を設定できません。
lldp: enable-port: <Port list> not mounted	enable-port で設定したポートが実装されていません。 設定したポートの NIF 番号およびライン番号を再確認してください。
	<Port list>:<NIF No.>/<Line No.>
lldp: enable-port: <Port list> out of range	enable-port に設定したポートが範囲外です。 設定したポートの NIF 番号およびライン番号を再確認してください。
	<Port list>:<NIF No.>/<Line No.>
lldp: hold-count: invalid hold-count at <Count> not in range from 2 to 10	hold-count の設定値が不正です。 2 ~ 10 の範囲で設定してください。
	<Count> : hold-count 値
lldp: interval-time: invalid LDPDU interval-time at <Seconds> not in range from 5 to 32768	本装置が送信する LDPDU の送信間隔の設定値が不正です。 5 ~ 32768 の範囲で設定してください。
	<Seconds> : LDPDU 送信間隔
oadp: <Command>:syntax error	シンタックスエラー
	<Command> : コマンド名
oadp: configuration check error	コンフィグレーションのチェックに失敗しました。
oadp: duplicate cdp-listener	cdp-listener が複数設定されています。cdp-listener は一つだけ設定できます。
oadp: duplicate disable	disable が複数設定されています。disable は一つだけ設定できます。
oadp: duplicate enable	enable が複数設定されています。enable は一つだけ設定できます。
oadp: duplicate enable-port	<Port list> が同一の enable-port が複数設定されています。 <Port list> が同一の enable-port は一つだけ設定できます。
oadp: duplicate hold-time	hold-time が複数設定されています。hold-time は一つだけ設定できます。

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
oadp: duplicate ignore-vlan	<VLAN ID list> が同一の ignore-vlan が複数設定されています。<VLAN ID list> が同一の ignore-vlan は一つだけ設定できます。
oadp: duplicate interval-time	interval-time が複数設定されています。interval-time は一つだけ設定できます。
oadp: enable-port: <Port list> is used by line(POS) configuration.	line コマンドで oc48pos または oc192pos を設定しているポートに、enable-port を設定できません。 <Port list>:<NIF No.>/<Line No.>
oadp: enable-port: <Port list> not mounted	enable-port で設定したポートが実装されていません。設定したポートの NIF 番号およびライン番号を再確認してください。 <Port list>:<NIF No.>/<Line No.>
oadp: enable-port: <Port list> out of range	enable-port に設定したポートが範囲外です。設定したポートの NIF 番号およびライン番号を再確認してください。 <Port list>:<NIF No.>/<Line No.>
oadp: enable-port: relations between <LA ID List> and la-id are inconsistent : syntax error	<LA ID List> とリンクアグリゲーショングループとの関係が不一致です。 1. OADP グループの enable-port 実行時 リンクアグリゲーショングループが定義されていません。リンクアグリゲーショングループを定義したあとに実行してください。 2. リンクアグリゲーショングループ削除時 リンクアグリゲーショングループが、OADP グループの enable-port に指定されています。OADP グループの enable-port から削除したあとに実行してください。 <LA ID list>: リンクアグリゲーション ID
oadp: enable-port: relations between <Port List> and aggregated-port are inconsistent	<Port List> とリンクアグリゲーショングループの aggregated-port との関係が不一致です。 1. OADP グループの enable-port 実行時 enable-port にはリンクアグリゲーショングループの aggregated-port で定義されたポートは指定できません。リンクアグリゲーショングループの場合は、リンクアグリゲーショングループ ID を指定してください。 2. リンクアグリゲーショングループの aggregated-port 実行時 aggregated-port には OADP の enable-port で定義されたポートは指定できません。OADP グループの enable-port から削除したあとに実行してください。 <Port list>:<NIF No.>/<Line No.>
oadp: hold-time: invalid hold-time at <Seconds> not in range from 10 to 255	hold-time に設定した値が範囲外です。10 ~ 255 の範囲で設定してください。 <Seconds> : OADP フレーム情報保持時間
oadp: ignore-vlan: <Vlan ID list> not defined	ignore-vlan で設定した VLAN が定義されていません。設定した VLAN ID を再確認してください。 <Vlan ID list> : VLAN 番号
oadp: ignore-vlan: invalid ignore-vlan at <Vlan ID list> not in range from 1 to 4095	ignore-vlan に設定した値が範囲外です。1 ~ 4095 の範囲で設定してください。 <Vlan ID list> : VLAN ID リスト

メッセージ	内容
oadp: interval-time: invalid interval-time at <Seconds> not in range from 5 to 254	interval-time に設定した値が範囲外です。 5 ~ 254 の範囲で設定してください。 <Seconds> : OADP フレーム送信間隔
oadp: Invalid parameter, hold-time must be longer than interval-time.	<interval-time> と <hold-time> の関係が不一致です。 1. interval-time 実行時 本装置が送信する OADP フレームの送信間隔の設定値が不正です。hold-time より小さい値で設定してください。 2. hold-time 実行時 hold-time の設定値が不正です。interval-time より大きい値で設定してください。

17.1.18 DNS リゾルバ情報

表 17-19 DNS リゾルバ情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not set domain configuration without hostname configuration, or can not delete hostname configuration with domain configuration.	domain コンフィグレーションを追加する前には、hostname コンフィグレーションを追加してください。hostname コンフィグレーションを削除する前には、domain コンフィグレーションを削除してください。
Can not set domain configuration without nameserver configuration, or can not delete nameserver configuration with domain configuration.	domain コンフィグレーションを追加する前には、nameserver コンフィグレーションを追加してください。nameserver コンフィグレーションを削除する前には、domain コンフィグレーションを削除してください。
Can not set nameserver configuration without hostname configuration, or can not delete hostname configuration with nameserver configuration.	nameserver コンフィグレーションを追加する前には、hostname コンフィグレーションを追加してください。hostname コンフィグレーションを削除する前には、nameserver コンフィグレーションを削除してください。

17.1.19 ログ情報

表 17-20 ログ情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not set email configuration without smtp configuration, or can not delete smtp configuration with email configuration.	email コンフィグレーションを追加する前には、smtp コンフィグレーションを追加してください。smtp コンフィグレーションを削除する前には、email コンフィグレーションを削除してください。

17.1.20 NTP 情報

表 17-21 NTP 情報のエラーメッセージ一覧

メッセージ	内容
ntp : "<Address>" is not class D at multicastclient line	指定したアドレスはクラス D ではありません。 正しいアドレスを指定してください。 <Address> : multicast アドレス
ntp : "<Address>" not valid number at broadcast line	不当なアドレスが指定されました。 正しいアドレスを指定してください。 <Address> : broadcast または multicast アドレス

17. コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

メッセージ	内容
ntp : "<Address>" not valid number at peer line	<p>不当なアドレスが指定されました。 正しいアドレスを指定してください。</p> <p><Address> : peer アドレス</p>
ntp : "<Address>" not valid number at restrict line	<p>不当なアドレスが指定されました。 正しいアドレスを指定してください。</p> <p><Address> : restrict アドレス</p>
ntp : "<Address>" not valid number at server line	<p>不当なアドレスが指定されました。 正しいアドレスを指定してください。</p> <p><Address> : server アドレス</p>
ntp : broadcastdelay value <Value> is unlikely	<p>broadcastdelay に指定した値が不当です。 1 未満の固定小数点数値を指定してください。</p> <p><Value> : broadcastdelay 値</p>
ntp : broadcastdelay value <Value> undecodable	<p>broadcastdelay に指定した値が不当です。 1 未満の固定小数点数値を指定してください。</p> <p><Value> : broadcastdelay 値</p>
ntp : illegal value for clientlimit	<p>clientlimit で指定した値が不当です。 1 から 4294967295 までの値を指定してください。</p>
ntp : inappropriate key number <Key> at authentication-key line	<p>指定した key 番号が不当です。 1 から 4294967295 までの値を指定してください。</p> <p><Key> : key 番号</p>
ntp : inappropriate key number <Key> at peer line	<p>指定した key 番号が不当です。 1 から 4294967295 までの値を指定してください。</p> <p><Key> : key 番号</p>
ntp : inappropriate key number <Key> at server line	<p>指定した key 番号が不当です。 1 から 4294967295 までの値を指定してください。</p> <p><Key> : key 番号</p>
ntp : inappropriate key value <Key> at authentication-key line	<p>指定した key 番号が不当です。 1 から 4294967295 までの値を指定してください。</p> <p><Key> : key 番号</p>
ntp : inappropriate stratum number <Value> at master line	<p>指定した stratum 値が不当です。 1 から 255 までの数値を指定してください。</p> <p><Value> : stratum 値</p>
ntp : inappropriate version number <Version> at broadcast line	<p>指定した version 番号が不当です。 1 から 3 までの値を指定してください。</p> <p><Version> : version 番号</p>
ntp : inappropriate version number <Version> at peer line	<p>指定した version 番号が不当です。 1 から 3 までの値を指定してください。</p> <p><Version> : version 番号</p>
ntp : inappropriate version number <Version> at server line	<p>指定した version 番号が不当です。 1 から 3 までの値を指定してください。</p> <p><Version> : version 番号</p>
ntp : invalid mask "<Mask>" at restrict line	<p>不当なネットマスクが指定されました。 正しいネットマスクを指定してください。</p> <p><Mask> : mask 値</p>

メッセージ	内容
ntp : master stratum value in error	指定した stratum 値が不当です。 1 から 255 までの値を指定してください。
ntp : specify parameter "md5" at authentication-key line	パラメータ "md5" を指定されていません。 パラメータ "md5" を指定してください。
ntp : too long keyword length at authentication-key line	指定したキーワードの文字列長が長すぎます。 30 文字までの文字列を指定してください。
ntp : trusted key <Key> unlikely	指定した key 番号が不当です。 1 から 4294967295 までの値を指定してください。
	<Key> : key 番号

17.1.21 RADIUS

表 17-22 RADIUS 情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Configuration of server are duplicate.	既存のサーバ設定と同義の IP アドレスが指定されました。
Invalid hostname for server.	サーバのホスト名は 255 文字以内です。
Invalid IP address for server.	サーバの IP アドレスが不正です。
key option required for server.	サーバごとに key オプションの指定は必須です。
Parameter of key is wrong.	key オプションで指定する秘密鍵が不正です。64 文字以内で禁止文字を除いた文字を使用してください。
Range of acct_port is from 1 to 65535.	acct_port オプションの指定範囲は 1 ~ 65535 です。
Range of auth_port is from 1 to 65535.	auth_port オプションの指定範囲は 1 ~ 65535 です。
Range of retransmit is from 0 to 15.	retransmit オプションの指定範囲は 0 ~ 15 です。
Range of timeout is from 1 to 30.	timeout オプションの指定範囲は 1 ~ 30 です。
The maximum number of server is 4.	四つ以上のサーバは指定できません。

17.1.22 TACACS+

表 17-23 TACACS+ のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Configuration of server are duplicate.	既存のサーバ設定と同義の IP アドレスが指定されました。
Invalid hostname for server.	サーバのホスト名は 255 文字以内です。
Invalid IP address for server.	サーバの IP アドレスが不正です。
key option required for server.	サーバごとに key オプションの指定は必須です。
Parameter of key is wrong.	オプションで指定する秘密鍵が不正です。64 文字以内で禁止文字を除いた文字を使用してください。
Range of acct_port is from 1 to 65535.	acct_port オプションの指定範囲は 1 ~ 65535 です。
Range of auth_port is from 1 to 65535.	auth_port オプションの指定範囲は 1 ~ 65535 です。
Range of timeout is from 1 to 30.	timeout オプションの指定範囲は 1 ~ 30 です。
The maximum number of server is 4.	設定可能な TACACS+ サーバ数は装置当たり最大 4 です。

17.1.23 ログイン情報

表 17-24 ログイン情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
illegal option -- <Option>.	不正なオプションが入力されました。正しいオプションを指定してください。
The maximum number of user is 20.	設定可能なユーザ数は装置当たり最大 20 ユーザです。
Too long value or illegal format (max 950 characters).	入力した文列数が最大値 950 文字を超えているか、不正な文字が入っています。950 文字以内で設定してください。

18 その他のエラーメッセージ

コンフィグレーション編集時以外（主に `configure`, `quit(exit)`, `save`, `copy backup-config`^(*4), `copy startup-config`^(*4) コマンド) を以下に示します。

18.1 その他のエラーメッセージ

18.1 その他のエラーメッセージ

表 18-1 その他のエラーメッセージ

メッセージ	内容
"Configure" is already exit.	コンフィグレーションの編集は終了しています。 コンフィグレーションの編集を開始してから操作を行ってください。
### List of remote directory.	指定ディレクトリのリスト内容を取得し表示しています。
### Total <num> lines.	表示したファイルの行数は <num> 行でした。
Aborted(another configuration file is editing).	コンフィグレーションを編集中です。 コンフィグレーションの編集を終了してから操作してください。
Bad address.	MC へのアクセスが失敗しました。 MC の実装状態を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用してチェックしてください。 MC が正常に実装されている場合は時間をおいて再度実行してください。
Cached configuration file is not created, current configuration file not be saved.	スタートアップコンフィグレーションファイルの内容を一時保存コンフィグレーションファイルにコピーできなかったため、スタートアップコンフィグレーションファイルへの保存を行いませんでした。 下記エラーとなる要因を取り除いてから再度実行してください。 1. MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認してください。 2. RM の CPU 使用率を <code>show rm cpu</code> コマンド ^(*2) を使用して確認してください。
Can not execute config command in standby BCU.	待機系で <code>config</code> コマンドは使用できません。 運用系で <code>config</code> コマンドを入力してください。
Can not execute this command, in case of ha_duplex mode.	本コマンドは高可用性モードでは使用できません。
CAUTION: Configuration file copy failed because cached configuration file create failed.	コンフィグレーションファイルが一時保存コンフィグレーションファイルにコピーができないために、コンフィグレーションファイルのコピーが失敗しました。 MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に再度実行してください。
CAUTION: Configuration file do not copy to standby BCU because standby BCU is not ready.	待機系のコンフィグレーションファイルへのコピーが失敗しました。 待機系の MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に再度コマンドを実行してください。
CAUTION: Configuration file do not modified to standby BCU because configuration file is editing in standby.	待機系のコンフィグレーションが編集中のためにコンフィグレーションファイルのコピーが失敗しました。 待機系のコンフィグレーションの編集を終了した後に再度コマンドを実行してください。
CAUTION: Configuration file do not modified to standby BCU because standby BCU is not ready.	待機系のコンフィグレーションが編集できないため、コンフィグレーションファイルのコピーが失敗しました。 待機系の状態を確認し、正しく動作していることを確認した後に再度コマンド実行させてください。
CAUTION: Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because standby BCU is not ready.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションが編集できないため、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、下記エラー要因を取り除いた後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。 1. 待機系の MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認してください。 2. RM の CPU 使用率を <code>show rm cpu</code> コマンド ^(*2) を使用して確認してください。 3. 待機系 BCU ボードが本装置に正しく挿入されていることを確認してください。

メッセージ	内容
CAUTION: Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because cached configuration file create failed.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションが一時保存コンフィグレーションファイルにコピーできないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系の MC の残り容量等を show mc コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
CAUTION: Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not copy to standby BCU because standby BCU is not ready.	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ました。ただし、待機系 BCU が立ち上がっていないために、待機系へのコンフィグレーションファイルのコピーは行っていません。待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系を立ち上げた後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
CAUTION: Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because configuration file copy failed.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションファイルにコピーできないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、下記エラー要因を取り除いた後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 待機系の MC の実装状態や残り容量等を show mc コマンド^(*1)を使用して確認してください。 2. RM の CPU 使用率を show rm cpu コマンド^(*2)を使用して確認してください。 3. 待機系 BCU ボードが本装置に正しく挿入されていることを確認してください。
CAUTION: Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because configuration file is editing in standby BCU.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションが編集中のため、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系のコンフィグレーションの編集を終了した後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
CAUTION: Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not copy to standby BCU because standby BCU is not ready.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系が立ち上がっていないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、待機系を立ち上げた後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
CAUTION: Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not modified to standby BCU because configuration file copy failed.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションファイルへコピーができないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、下記エラー要因を取り除いた後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 待機系の MC の実装状態や残り容量等を show mc コマンド^(*1)を使用して確認してください。 2. RM の CPU 使用率を show rm cpu コマンド^(*2)を使用して確認してください。 3. 待機系 BCU ボードが本装置に正しく挿入されていることを確認してください。
CAUTION: Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not modified to standby BCU because configuration file is editing in standby BCU.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションが編集中のため、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、待機系のコンフィグレーションの編集を終了した後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
CAUTION: Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not modified to standby BCU because cached configuration file create failed.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションが一時保存コンフィグレーションファイルにコピーできないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、待機系の MC の残り容量等を show mc コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に copy startup-config コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。

メッセージ	内容
CAUTION: Current configuration file was successfully saved. Update Configuration file do not modified to standby BCU because standby BCU is not ready.	<p>スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションファイルの編集ができないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。</p> <p>待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、下記エラー要因を取り除いた後に <code>copy startup-config</code> コマンド^(*4) を使用して反映させてください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 待機系の MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド^(*1) を使用して確認してください。 RM の CPU 使用率を <code>show rm cpu</code> コマンド^(*2) を使用して確認してください。 待機系 BCU ボードが本装置に正しく挿入されていることを確認してください。
CAUTION: Timeout occurred in sorting. Please input "sort" command to complete sorting.	<p>コンフィグレーションのソートに時間がかかっているためソートを中断しました。ソートを完了したい場合は <code>sort</code> コマンドを実行してください。また、二重化運用モードが <code>ha_duplex</code> で運用している場合は、その後の運用に支障を及ぼすおそれがあるため、必ず <code>sort</code> コマンドでソートを完了させてください。</p>
Command imcompleted because processing configuration deletion exceeded time limit.To complete deletion, please try same command again.	<p>コンフィグレーションの削除処理に時間がかかっているためコマンドを中断しました。コンフィグレーションの削除が完全に行われていませんので、同じコマンドを再度実行してください。</p>
Configuration file(<File Name>) is already editing .	<p>すでに別のコンフィグレーションファイルを編集中です。コンフィグレーションファイルの編集を終了してから操作を行ってください。</p> <p>注 File Name : 編集中のファイル名を表示します。ランニングコンフィグレーションを編集中の場合は何も表示されません。</p>
Configuration file can not edit.	<p>コンフィグレーションファイルが編集できません。</p> <p>MC の実装状態、MC の残り容量等を <code>show mc</code> コマンド^(*1) を使用して確認してください。</p>
Configuration file copy failed.	<p>コンフィグレーションファイルのコピーができません。</p> <p>下記エラーとなる要因を取り除いてから再度実行してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド^(*1) を使用して確認してください。 RM の CPU 使用率を <code>show rm cpu</code> コマンド^(*2) を使用して確認してください。
Configuration file copy failed because cached configuration file create failed.	<p>コンフィグレーションファイルが一時保存コンフィグレーションファイルにコピーができないために、コンフィグレーションファイルのコピーが失敗しました。</p> <p>下記エラーとなる要因を取り除いてから再度実行してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド^(*1) を使用して確認してください。 RM の CPU 使用率を <code>show rm cpu</code> コマンド^(*2) を使用して確認してください。
Configuration file do not copy because current configuration file is not saved.	<p>スタートアップコンフィグレーションファイルが保存されていません。スタートアップコンフィグレーションファイルを保存してから操作してください。</p>
Configuration file do not copy to standby BCU because standby BCU is not ready.	<p>待機系のコンフィグレーションファイルへのコピーが失敗しました。</p> <p>待機系の MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に再度コマンドを実行してください。</p>
Configuration file do not modified to standby BCU because configuration file is editing in standby BCU.	<p>待機系のコンフィグレーションが編集中のためにコンフィグレーションファイルのコピーが失敗しました。</p> <p>待機系のコンフィグレーションの編集を終了した後に再度コマンドを実行してください。</p>

メッセージ	内容
Configuration file do not modified to standby BCU because standby BCU is not ready.	待機系のコンフィグレーションが編集できないため、コンフィグレーションファイルのコピーが失敗しました。 下記エラー要因を取り除いた後に再度コマンドを実行させてください。 1. 待機系 MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認してください。 2. RM の CPU 使用率を <code>show rm cpu</code> コマンド ^(*2) を使用して確認してください。 3. 待機系 BCU ボードが本装置に正しく挿入されていることを確認してください。
Configuration file format error.	コンフィグレーションファイルの内容が不正でした。正しいコンフィグレーションファイルを指定してください。
Configuration file is already editing, configuration file do not copy.	コンフィグレーションの編集中のため、コピーコマンドの実行が失敗しました。コンフィグレーションファイルのコピーを行うには、コンフィグレーションの編集を終了してから行ってください。
Configuration file not found.	コンフィグレーションファイルがありません。 正しいファイル名を指定してください。
Configuration file read failed on standby BCU.	待機系でコンフィグレーションファイルの読み込みに失敗しました。 時間をおいてから <code>save</code> コマンドを実行してください。
Configuration file save error.	コンフィグレーションファイルがセーブできません。 MC の実装状態、MC の残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認してください。
Copy command is failed. Because configuration file is editing.	コンフィグレーションを編集中です。 コンフィグレーションの編集を終了してから操作してください。
Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not copy to standby BCU because standby BCU is not ready.	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ました。ただし、待機系 BCU が立ち上がっていないために、待機系へのコンフィグレーションファイルのコピーは行っていません。 待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系を立ち上げた後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because cached configuration file create failed.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションが一時保存コンフィグレーションファイルにコピーできないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系の MC の残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because configuration file copy failed.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションファイルにコピーできないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系の MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because configuration file is editing in standby BCU.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションが編集中のため、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系のコンフィグレーションの編集を終了した後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully changed. Configuration file do not modified to standby BCU because standby BCU is not ready.	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ました。ただし、待機系のコンフィグレーションが編集できないため、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系の状態を確認し、正しく動作していることを確認した後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。

18. その他のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not copy to standby BCU because standby BCU is not ready.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系 BCU が立ち上がっていないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、待機系を立ち上げた後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not modified to standby BCU because cached configuration file create failed.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションが一時保存コンフィグレーションファイルにコピーできないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、待機系の MC の残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not modified to standby BCU because configuration file copy failed.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションファイルへコピーができないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、待機系の MC の実装状態や残り容量等を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用して確認し、エラー要因を取り除いた後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully saved. Update configuration file do not modified to standby BCU because configuration file is editing in standby BCU.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションが編集のため、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションを更新する場合は、待機系のコンフィグレーションの編集を終了した後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Current configuration file was successfully saved. Update Configuration file do not modified to standby BCU because standby BCU is not ready.	スタートアップコンフィグレーションファイルにセーブしました。ただし、待機系のコンフィグレーションファイルの編集ができないために、待機系のコンフィグレーションの反映は行っていません。 待機系のコンフィグレーションファイルを更新する場合は、待機系の状態を確認し、正しく動作していることを確認した後に <code>copy startup-config</code> コマンド ^(*4) を使用して反映させてください。
Data transfer failed. (<reason>)	リモートサーバへのコンフィグレーションファイル転送に失敗しました。 調査のため <code>debug</code> パラメータを付けて再実行してみてください。 <reason> : 付加情報
Data transfer succeeded.	リモートサーバへのコンフィグレーションファイル転送が成功しました。
Device out of space.	MC の容量が足りないため指定されたファイルへのセーブができませんでした。 MC の不要なファイルを削除してください。
File exists.	指定されたファイル名称は使用できません。 別のファイル名を指定してください。
Filename or directory path is too long.	バックアップコンフィグレーションファイル名称またはディレクトリパス+バックアップコンフィグレーションファイル名称が 256 文字を超えています。 バックアップコンフィグレーションファイル名称、またはディレクトリのパスを短くしてください。
Input/output error.	MC へのアクセスが失敗しました。MC の実装状態を <code>show mc</code> コマンド ^(*1) を使用してチェックしてください。 MC が正常に実装されている場合は時間をおいて再度実行してください。
Is a directory.	指定されたファイル名称はディレクトリのため使用できません。 正しいファイル名を指定してください。
line <line no>: <file contents> <configuration error>	マージ元のコンフィグレーションファイルで、行番号 <line no> の内容 <file contents> がコンフィグレーションの編集エラーとなりました。エラーメッセージは <configuration error> です。マージ元、マージ先どちらかのコンフィグレーションを修正してください。 エラーメッセージについては、本章を参照してください。
Load complete.	コンフィグレーションファイルの読込・編集が完了しました。

メッセージ	内容
Load failed, no changes made.	コンフィグレーションファイルの読込・編集に失敗しました。コンフィグレーションは変更されませんでした。
No space left on device.	コンフィグレーションファイルの内容を MC に保存できませんでした。MC の実装状態や残り容量などを show mc コマンド ^(*1) を使用して確認してください。
No such file or directory.	指定されたファイルまたはディレクトリがありません。正しいファイル名またはディレクトリ名を指定してください。
Not a directory.	指定されたファイル名称に誤りがあります。正しいファイル名を指定してください。
Not enough memory, configuration file is too big.	コンフィグレーションファイルが大きすぎるため編集できません。コンフィグレーションファイルの不要な定義をエディタを使用して削除してください。 show system コマンド ^(*3) を使用して RM のメモリを確認し、RM メモリが 256MB 未満であれば 256MB 以上に増設し再度コンフィグレーションを編集してください。 詳細は「コンフィグレーションガイド 1.5 コンフィグレーションファイルの形式」を参照してください。
Not enough memory to edit configuration.	コンフィグレーションファイルが大きすぎるため編集できません。コンフィグレーションファイルの不要な定義をエディタを使用して削除してください。 show system コマンド ^(*3) を使用して RM のメモリを確認し、RM メモリが 256MB 未満であれば 256MB 以上に増設し再度コンフィグレーションを編集してください。 詳細は「コンフィグレーションガイド 1.5 コンフィグレーションファイルの形式」を参照してください。
Operation not permitted	メモリ上に記憶したランニングコンフィグレーションを編集のため変更できません。
Permission denied.	指定されたファイルにアクセスできません。「運用コマンドレファレンス Vol.1 chmod」を使用してファイルまたはディレクトリに対するアクセス制限を解除してください。
Resource temporarily unavailable.	システムのリソースが足りません。時間をおいて再度実行してください。
Since system configuration config_update auto is defined, configuration is not apply.	system 情報の config_update auto が定義されているため、コンフィグレーションは反映していません。
Since system configuration config_update auto is not defined, configuration is not update.	system 情報の config_update auto が定義されていないため、コンフィグレーションは反映していません。
Synchronization files are not copied because this system is not using the current configuration file.	スタートアップコンフィグレーションファイル以外で運用中のため、ファイルのコピーに失敗しました。コンフィグレーションを保存した後に再度コマンドを実行してください。
syntax error : <command line> :	<command line> のコンフィグレーションが不正です。正しいコンフィグレーションを定義してください。
syntax error : <command line> : <error line> error point : <line above> <error line> <- <line below>	error point が示すコンフィグレーションに関して次のどれかの問題があります。正しいコンフィグレーションを定義してください。 1. シンタックスまたは値の範囲が不正です。正しいシンタックスまたは値で定義してください。 2. 定義できる最大エントリ数を超えています。範囲内で定義してください。 3. 必要なコンフィグレーションが定義されていません。不足しているコンフィグレーションを定義してください。 4. 同じコンフィグレーションが複数定義されています。不要なコンフィグレーションを削除してください。

18. その他のエラーメッセージ

メッセージ	内容
syntax error : <error line>	<error line> の内容が不正です。次のどれかの問題があります。正しいコンフィグレーションを定義してください。 1. 一行あたりに設定できる文字数を超過しています。1022 文字以内に行ってください。 2. タイプ 1 形式のコンフィグレーションが定義されています。不要なコンフィグレーションを削除してください。 3. 正常にコンフィグレーションを読み込めませんでした。正しいシンタックスで定義してください。
syntax error line <Line No.>	<Line No.> 行目のコンフィグレーションに不正な文字列が定義してあります。不正な文字列を削除してください。
Text file busy.	指定されたファイルにアクセスできません。 時間をおいて再度実行してください。
Too many levels of symbolic links.	指定されたファイルを検索できませんでした。 シンボリックリンクを少なくしてください。
Too many lines (max 1000 lines).	マージ元のコンフィグレーションファイルは最大で 1000 行までです。 show-file コマンドで行数を確認して修正してください。
Too many open files in system.	システムのリソースが足りません。 時間をおいて再度実行してください。

(*1)show mc コマンドは「運用コマンドレファレンス Vol.1 show mc」を参照してください。

(*2) show rm cpu コマンドは「運用コマンドレファレンス Vol.1 show rm cpu」を参照してください。

(*3) show system コマンドは「運用コマンドレファレンス Vol.1 show system」を参照してください。

(*4) copy startup-config コマンドは「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy startup-config」を、copy backup-config コマンドは「運用コマンドレファレンス Vol.1 copy backup-config」を参照してください。

付録

付録 A 予約語一覧

付録 A 予約語一覧

コンフィグレーションの名前に使用できない予約語を表 A-1 予約語一覧に示します。“大文字 / 小文字を区別しない”が示してある予約語では文字列の中に大文字が含まれていても予約語となります。例えば予約語“ack”の場合，“ACK”（全ての文字が大文字）や“Ack”（一部の文字が大文字）も予約語として扱われますので名前として使用できません。予約語はコマンド引数として基本的には使用できません（引数として適用を拒否されます）。使用しないようご注意ください。ただし、一部のコマンドでは予約語でも使用可能なパターンが存在します（動作には影響ありません）。

表 A-1 予約語一覧

項番	予約語	注意事項
1	2llq+2wfq	大文字 / 小文字を区別しない
2	3des	大文字 / 小文字を区別しない
3	4wfq	大文字 / 小文字を区別しない
4	abr	
5	abr_abr_ubr_ubr	大文字 / 小文字を区別しない
6	abr_ubr_ubr_vbr	大文字 / 小文字を区別しない
7	abr_ubr_ubr_vbr_exclusive	大文字 / 小文字を区別しない
8	accept	大文字 / 小文字を区別しない
9	access	大文字 / 小文字を区別しない
10	ack	大文字 / 小文字を区別しない
11	acknowledgement	大文字 / 小文字を区別しない
12	ac_name	大文字 / 小文字を区別しない
13	acquire	大文字 / 小文字を区別しない
14	action	大文字 / 小文字を区別しない
15	active	
16	add	大文字 / 小文字を区別しない
17	adv	大文字 / 小文字を区別しない
18	advertise	大文字 / 小文字を区別しない
19	advlinkopt	大文字 / 小文字を区別しない
20	adv_entry	大文字 / 小文字を区別しない
21	aes128	大文字 / 小文字を区別しない
22	after-login	
23	after-login-ftp	
24	aggregate	大文字 / 小文字を区別しない
25	aggregated-port	
26	aggregated_queue	大文字 / 小文字を区別しない
27	aggregated-queue	大文字 / 小文字を区別しない
28	aggregatedqueue	大文字 / 小文字を区別しない
29	agingtime	大文字 / 小文字を区別しない
30	alarm	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
31	alarm_off	大文字 / 小文字を区別しない
32	alert	大文字 / 小文字を区別しない
33	all	大文字 / 小文字を区別しない
34	all-as	大文字 / 小文字を区別しない
35	allcommand	大文字 / 小文字を区別しない
36	allow	大文字 / 小文字を区別しない
37	allow-commands	大文字 / 小文字を区別しない
38	always-nexthopself	大文字 / 小文字を区別しない
39	anal-retentive	大文字 / 小文字を区別しない
40	analretentive	大文字 / 小文字を区別しない
41	and	大文字 / 小文字を区別しない
42	announce	大文字 / 小文字を区別しない
43	any	大文字 / 小文字を区別しない
44	appletalk	大文字 / 小文字を区別しない
45	area	大文字 / 小文字を区別しない
46	areaid-format	大文字 / 小文字を区別しない
47	arp	大文字 / 小文字を区別しない
48	as	大文字 / 小文字を区別しない
49	as-count	大文字 / 小文字を区別しない
50	as-override	大文字 / 小文字を区別しない
51	as-path	大文字 / 小文字を区別しない
52	ascount	大文字 / 小文字を区別しない
53	asin	大文字 / 小文字を区別しない
54	asout	大文字 / 小文字を区別しない
55	aspath	大文字 / 小文字を区別しない
56	aspath-opt	大文字 / 小文字を区別しない
57	aspath-regexp	大文字 / 小文字を区別しない
58	assert-metric	大文字 / 小文字を区別しない
59	assert-preference	大文字 / 小文字を区別しない
60	assist	大文字 / 小文字を区別しない
61	as_count	大文字 / 小文字を区別しない
62	atatic	
63	atm	
64	attribute-filter	大文字 / 小文字を区別しない
65	attribute-list	大文字 / 小文字を区別しない
66	auth	大文字 / 小文字を区別しない
67	auth-key	大文字 / 小文字を区別しない
68	auth-port	

項番	予約語	注意事項
69	auth-type	大文字 / 小文字を区別しない
70	authenticate	大文字 / 小文字を区別しない
71	authenticate-key	大文字 / 小文字を区別しない
72	authentication	大文字 / 小文字を区別しない
73	authentication-key	大文字 / 小文字を区別しない
74	authentication-type	大文字 / 小文字を区別しない
75	authentication-protocol	大文字 / 小文字を区別しない
76	authenticationkey	大文字 / 小文字を区別しない
77	authenticationtype	大文字 / 小文字を区別しない
78	authkey	大文字 / 小文字を区別しない
79	authmd5	大文字 / 小文字を区別しない
80	authorization	大文字 / 小文字を区別しない
81	authtype	大文字 / 小文字を区別しない
82	auto	大文字 / 小文字を区別しない
83	auto_connection	大文字 / 小文字を区別しない
84	autonomous-flag	大文字 / 小文字を区別しない
85	autonomous-system	大文字 / 小文字を区別しない
86	autonomousflag	大文字 / 小文字を区別しない
87	autonomousflg	大文字 / 小文字を区別しない
88	autonomoussystem	大文字 / 小文字を区別しない
89	autonomoussystem6	大文字 / 小文字を区別しない
90	auto_verification	大文字 / 小文字を区別しない
91	auto_verification_down_times	大文字 / 小文字を区別しない
92	auto_verification_retry_interval	大文字 / 小文字を区別しない
93	auto_verification_up_times	大文字 / 小文字を区別しない
94	aux	
95	average_packet_size	大文字 / 小文字を区別しない
96	backbone	大文字 / 小文字を区別しない
97	background	大文字 / 小文字を区別しない
98	backup	
99	backup	大文字 / 小文字を区別しない
100	backup_port	大文字 / 小文字を区別しない
101	bc	
102	be	
103	before-login	
104	before-login-ftp	
105	between	大文字 / 小文字を区別しない
106	bgp	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
107	bgp-filter	大文字 / 小文字を区別しない
108	bgp4+	大文字 / 小文字を区別しない
109	blackhole	大文字 / 小文字を区別しない
110	blowfish	大文字 / 小文字を区別しない
111	bod	
112	both	大文字 / 小文字を区別しない
113	boundary	大文字 / 小文字を区別しない
114	bradcastdelay	大文字 / 小文字を区別しない
115	bridge	
116	brief	大文字 / 小文字を区別しない
117	broad	大文字 / 小文字を区別しない
118	broadcast	大文字 / 小文字を区別しない
119	broadcastclient	大文字 / 小文字を区別しない
120	buffer	大文字 / 小文字を区別しない
121	cache-misshit	大文字 / 小文字を区別しない
122	candidate-bsr	大文字 / 小文字を区別しない
123	candidate-rp	大文字 / 小文字を区別しない
124	cbr	
125	cbr_abr_ubr_ubr	大文字 / 小文字を区別しない
126	cbr_abr_ubr_vbr	大文字 / 小文字を区別しない
127	cbr_cbr_abr_ubr	大文字 / 小文字を区別しない
128	cbr_cbr_ubr_ubr	大文字 / 小文字を区別しない
129	cbr_cbr_ubr_vbr	大文字 / 小文字を区別しない
130	cbr_cbr_ubr_vbr_exclusive	大文字 / 小文字を区別しない
131	cbr_ubr_ubr_vbr	大文字 / 小文字を区別しない
132	cbr_ubr_ubr_vbr_exclusive	大文字 / 小文字を区別しない
133	cbr_ubr_vpshaping_no	大文字 / 小文字を区別しない
134	chap	大文字 / 小文字を区別しない
135	ciphers	大文字 / 小文字を区別しない
136	cir	
137	circuit	大文字 / 小文字を区別しない
138	circuit-type	大文字 / 小文字を区別しない
139	cisco	大文字 / 小文字を区別しない
140	class	大文字 / 小文字を区別しない
141	classify-all	大文字 / 小文字を区別しない
142	classify-all-off	大文字 / 小文字を区別しない
143	classify-alloff	大文字 / 小文字を区別しない
144	classify-all_off	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
145	classifyall	大文字 / 小文字を区別しない
146	classifyall-off	大文字 / 小文字を区別しない
147	classifyalloff	大文字 / 小文字を区別しない
148	classifyall_off	大文字 / 小文字を区別しない
149	classify_all	大文字 / 小文字を区別しない
150	classify_all-off	大文字 / 小文字を区別しない
151	classify_alloff	大文字 / 小文字を区別しない
152	classify_all_off	大文字 / 小文字を区別しない
153	clientlimit	大文字 / 小文字を区別しない
154	clusterid	大文字 / 小文字を区別しない
155	comm-hex	大文字 / 小文字を区別しない
156	comm-split	大文字 / 小文字を区別しない
157	common	大文字 / 小文字を区別しない
158	community	大文字 / 小文字を区別しない
159	community-hex	大文字 / 小文字を区別しない
160	community-regexp	大文字 / 小文字を区別しない
161	compare-asmth	大文字 / 小文字を区別しない
162	compare-med	大文字 / 小文字を区別しない
163	compatible	大文字 / 小文字を区別しない
164	confederation	大文字 / 小文字を区別しない
165	confederation-rfc	大文字 / 小文字を区別しない
166	confederation-type	大文字 / 小文字を区別しない
167	config-type	大文字 / 小文字を区別しない
168	config-update	大文字 / 小文字を区別しない
169	congestion-control	
170	congestionmanagement	
171	congestionmanagementoff	
172	connect_type	大文字 / 小文字を区別しない
173	context_match	大文字 / 小文字を区別しない
174	context_prefix	大文字 / 小文字を区別しない
175	control-time	
176	cops	大文字 / 小文字を区別しない
177	cops_password1	大文字 / 小文字を区別しない
178	cops_password2	大文字 / 小文字を区別しない
179	cops_password3	大文字 / 小文字を区別しない
180	cops_password4	大文字 / 小文字を区別しない
181	cops_password5	大文字 / 小文字を区別しない
182	cops-range	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
183	copsrange	大文字 / 小文字を区別しない
184	cops_range	大文字 / 小文字を区別しない
185	cost	大文字 / 小文字を区別しない
186	crit	
187	crit	大文字 / 小文字を区別しない
188	crypto	大文字 / 小文字を区別しない
189	csnp-interval	大文字 / 小文字を区別しない
190	csnpinterval	大文字 / 小文字を区別しない
191	curhoplimit	大文字 / 小文字を区別しない
192	dampen-flap	大文字 / 小文字を区別しない
193	dampen_flap	
194	db	大文字 / 小文字を区別しない
195	dd	大文字 / 小文字を区別しない
196	debug	大文字 / 小文字を区別しない
197	decimal	大文字 / 小文字を区別しない
198	default	大文字 / 小文字を区別しない
199	default-localpref	大文字 / 小文字を区別しない
200	defaultlocalpref	大文字 / 小文字を区別しない
201	defaultmetric	大文字 / 小文字を区別しない
202	defaults	大文字 / 小文字を区別しない
203	default_localpref	大文字 / 小文字を区別しない
204	define	大文字 / 小文字を区別しない
205	delete	大文字 / 小文字を区別しない
206	deleteaddonly	大文字 / 小文字を区別しない
207	deletion-delay-time	大文字 / 小文字を区別しない
208	dense	大文字 / 小文字を区別しない
209	deny-commands	大文字 / 小文字を区別しない
210	deny-own	大文字 / 小文字を区別しない
211	deny-own-off	大文字 / 小文字を区別しない
212	deny-ownoff	大文字 / 小文字を区別しない
213	deny-own_off	大文字 / 小文字を区別しない
214	denyown	大文字 / 小文字を区別しない
215	denyown-off	大文字 / 小文字を区別しない
216	denyownoff	大文字 / 小文字を区別しない
217	denyown_off	大文字 / 小文字を区別しない
218	deny_own	大文字 / 小文字を区別しない
219	deny_own-off	大文字 / 小文字を区別しない
220	deny_ownoff	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
221	deny_own_off	大文字 / 小文字を区別しない
222	depacketclass	
223	des	大文字 / 小文字を区別しない
224	description	大文字 / 小文字を区別しない
225	destination_ip_address	大文字 / 小文字を区別しない
226	detail	大文字 / 小文字を区別しない
227	dhcp6_server	大文字 / 小文字を区別しない
228	direct	大文字 / 小文字を区別しない
229	dis-election	大文字 / 小文字を区別しない
230	dis-hellointerval	大文字 / 小文字を区別しない
231	disable	大文字 / 小文字を区別しない
232	disabled	大文字 / 小文字を区別しない
233	discard	大文字 / 小文字を区別しない
234	discardclass	
235	dishellointerval	大文字 / 小文字を区別しない
236	distance	大文字 / 小文字を区別しない
237	dlci_group	
238	dns	大文字 / 小文字を区別しない
239	dns-resolver	大文字 / 小文字を区別しない
240	dnsresolver	
241	domain	大文字 / 小文字を区別しない
242	domain-wide	大文字 / 小文字を区別しない
243	domainwide	大文字 / 小文字を区別しない
244	dot	大文字 / 小文字を区別しない
245	down	大文字 / 小文字を区別しない
246	draft	大文字 / 小文字を区別しない
247	drop	大文字 / 小文字を区別しない
248	dscp	大文字 / 小文字を区別しない
249	dscp-map	大文字 / 小文字を区別しない
250	dscpmap	大文字 / 小文字を区別しない
251	dscp_map	大文字 / 小文字を区別しない
252	dvmrp	大文字 / 小文字を区別しない
253	dvmrptunnel	大文字 / 小文字を区別しない
254	ebgp-preference	大文字 / 小文字を区別しない
255	echo_interval	大文字 / 小文字を区別しない
256	echo_trial_times	大文字 / 小文字を区別しない
257	edit	大文字 / 小文字を区別しない
258	egp	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
259	eligible	大文字 / 小文字を区別しない
260	email	大文字 / 小文字を区別しない
261	email-from	大文字 / 小文字を区別しない
262	emerg	大文字 / 小文字を区別しない
263	enable	
264	enable	大文字 / 小文字を区別しない
265	enabled	大文字 / 小文字を区別しない
266	encap	大文字 / 小文字を区別しない
267	encapsulation	大文字 / 小文字を区別しない
268	encode	
269	err	大文字 / 小文字を区別しない
270	error	大文字 / 小文字を区別しない
271	established	大文字 / 小文字を区別しない
272	every	大文字 / 小文字を区別しない
273	evt	
274	exact	大文字 / 小文字を区別しない
275	except	大文字 / 小文字を区別しない
276	exclude	大文字 / 小文字を区別しない
277	exec-timeout	大文字 / 小文字を区別しない
278	exp	大文字 / 小文字を区別しない
279	explicit_route	大文字 / 小文字を区別しない
280	explicit_route_name	大文字 / 小文字を区別しない
281	export	大文字 / 小文字を区別しない
282	export-origin	大文字 / 小文字を区別しない
283	export-origin-type0	大文字 / 小文字を区別しない
284	export-origin-type1	大文字 / 小文字を区別しない
285	export-target	大文字 / 小文字を区別しない
286	export-target-type0	大文字 / 小文字を区別しない
287	export-target-type1	大文字 / 小文字を区別しない
288	exportinterval	大文字 / 小文字を区別しない
289	exportlimit	大文字 / 小文字を区別しない
290	external	大文字 / 小文字を区別しない
291	external-preference	大文字 / 小文字を区別しない
292	failed_init_session_threshold	大文字 / 小文字を区別しない
293	failure	大文字 / 小文字を区別しない
294	fast-leave	大文字 / 小文字を区別しない
295	fast-reroute	大文字 / 小文字を区別しない
296	files	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
297	filter	大文字 / 小文字を区別しない
298	first	大文字 / 小文字を区別しない
299	flash	大文字 / 小文字を区別しない
300	flood	大文字 / 小文字を区別しない
301	flow	大文字 / 小文字を区別しない
302	flow_map	大文字 / 小文字を区別しない
303	forward	大文字 / 小文字を区別しない
304	fragments	大文字 / 小文字を区別しない
305	frame_relay	
306	free	大文字 / 小文字を区別しない
307	gateway	大文字 / 小文字を区別しない
308	gen-class-route	大文字 / 小文字を区別しない
309	gen-prefix-route	大文字 / 小文字を区別しない
310	gen-secondary-route	大文字 / 小文字を区別しない
311	gendefault	大文字 / 小文字を区別しない
312	gendefault-pref	大文字 / 小文字を区別しない
313	gendefault-preference	大文字 / 小文字を区別しない
314	gendefaultpref	大文字 / 小文字を区別しない
315	gendefaultpreference	大文字 / 小文字を区別しない
316	general	大文字 / 小文字を区別しない
317	generate	大文字 / 小文字を区別しない
318	gfr	
319	gfr2	
320	gfr2m	大文字 / 小文字を区別しない
321	gfr2s	大文字 / 小文字を区別しない
322	gfr_clp_priority	大文字 / 小文字を区別しない
323	global	大文字 / 小文字を区別しない
324	graceful-restart	大文字 / 小文字を区別しない
325	graceful-start	大文字 / 小文字を区別しない
326	graft	大文字 / 小文字を区別しない
327	group	大文字 / 小文字を区別しない
328	group-limit	大文字 / 小文字を区別しない
329	gw	大文字 / 小文字を区別しない
330	hardwaretype	
331	header	大文字 / 小文字を区別しない
332	hello	大文字 / 小文字を区別しない
333	hello-interval	大文字 / 小文字を区別しない
334	hello-multiplier	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
335	hello-period	大文字 / 小文字を区別しない
336	hellointerval	大文字 / 小文字を区別しない
337	hellomultiplier	大文字 / 小文字を区別しない
338	helper	大文字 / 小文字を区別しない
339	high	大文字 / 小文字を区別しない
340	higher	大文字 / 小文字を区別しない
341	hmac-md5	大文字 / 小文字を区別しない
342	hmac-md5-96	大文字 / 小文字を区別しない
343	hmac-sha1	大文字 / 小文字を区別しない
344	hmac-sha1-96	大文字 / 小文字を区別しない
345	holdcount	大文字 / 小文字を区別しない
346	holdtime	大文字 / 小文字を区別しない
347	hoplimit	大文字 / 小文字を区別しない
348	hop_count_limit	大文字 / 小文字を区別しない
349	host	大文字 / 小文字を区別しない
350	hostname	大文字 / 小文字を区別しない
351	host_name	大文字 / 小文字を区別しない
352	hosts	大文字 / 小文字を区別しない
353	ibgp-preference	大文字 / 小文字を区別しない
354	icmp	大文字 / 小文字を区別しない
355	icmp6	大文字 / 小文字を区別しない
356	icmpv6	大文字 / 小文字を区別しない
357	icr	
358	id	大文字 / 小文字を区別しない
359	if-list	大文字 / 小文字を区別しない
360	iflist	大文字 / 小文字を区別しない
361	igmp	大文字 / 小文字を区別しない
362	ignore	大文字 / 小文字を区別しない
363	ignore-attached-bit	大文字 / 小文字を区別しない
364	ignore-local-pref	大文字 / 小文字を区別しない
365	ignore-localpref	大文字 / 小文字を区別しない
366	ignorefirstashop	大文字 / 小文字を区別しない
367	ignorelocalpref	大文字 / 小文字を区別しない
368	igp	大文字 / 小文字を区別しない
369	import	大文字 / 小文字を区別しない
370	import-origin	大文字 / 小文字を区別しない
371	import-origin-type0	大文字 / 小文字を区別しない
372	import-origin-type1	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
373	import-target	大文字 / 小文字を区別しない
374	import-target-type0	大文字 / 小文字を区別しない
375	import-target-type1	大文字 / 小文字を区別しない
376	in	大文字 / 小文字を区別しない
377	in-delay	大文字 / 小文字を区別しない
378	in_exp	大文字 / 小文字を区別しない
379	include	大文字 / 小文字を区別しない
380	incomplete	大文字 / 小文字を区別しない
381	indelay	大文字 / 小文字を区別しない
382	index	大文字 / 小文字を区別しない
383	inet	大文字 / 小文字を区別しない
384	inet6	大文字 / 小文字を区別しない
385	infinity	大文字 / 小文字を区別しない
386	info	大文字 / 小文字を区別しない
387	inherit-metric	大文字 / 小文字を区別しない
388	inside_interface	大文字 / 小文字を区別しない
389	instance	大文字 / 小文字を区別しない
390	inter-area-preference	大文字 / 小文字を区別しない
391	interface	大文字 / 小文字を区別しない
392	interface-list	大文字 / 小文字を区別しない
393	interfacelist	大文字 / 小文字を区別しない
394	interfaces	大文字 / 小文字を区別しない
395	interface_id	大文字 / 小文字を区別しない
396	interior	大文字 / 小文字を区別しない
397	internal	大文字 / 小文字を区別しない
398	internal-metric	大文字 / 小文字を区別しない
399	intf	大文字 / 小文字を区別しない
400	intfs	大文字 / 小文字を区別しない
401	intra-area-preference	大文字 / 小文字を区別しない
402	inversearp	
403	inversearppoff	
404	ip	
405	ip	大文字 / 小文字を区別しない
406	ip-address	大文字 / 小文字を区別しない
407	ip-all	大文字 / 小文字を区別しない
408	ip-ip	大文字 / 小文字を区別しない
409	ip6	
410	ip6-all	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
411	ip6-default	大文字 / 小文字を区別しない
412	ip6default	大文字 / 小文字を区別しない
413	ip6gendefault	大文字 / 小文字を区別しない
414	ipip	大文字 / 小文字を区別しない
415	ipoutgoing	
416	ipoutgoingoff	
417	ipv4	大文字 / 小文字を区別しない
418	ipv4-uni	大文字 / 小文字を区別しない
419	ipv4-vpn	大文字 / 小文字を区別しない
420	ipv4-vpn-128	大文字 / 小文字を区別しない
421	ipv6	大文字 / 小文字を区別しない
422	ipv6-uni	大文字 / 小文字を区別しない
423	ipv6cp	大文字 / 小文字を区別しない
424	ipv6cp_off	大文字 / 小文字を区別しない
425	ipx	大文字 / 小文字を区別しない
426	ipxoutgoing	
427	ipxoutgoingoff	
428	is-is	大文字 / 小文字を区別しない
429	is-type	大文字 / 小文字を区別しない
430	isdn_pool	
431	isdn_ppp	大文字 / 小文字を区別しない
432	isdn_ppp_ipv6cp	大文字 / 小文字を区別しない
433	isdn_ppp_ipv6cp_off	大文字 / 小文字を区別しない
434	isdn_property	
435	isis	大文字 / 小文字を区別しない
436	isis-system	大文字 / 小文字を区別しない
437	isissystem	大文字 / 小文字を区別しない
438	iso	大文字 / 小文字を区別しない
439	jittercount	大文字 / 小文字を区別しない
440	jitterinterval	大文字 / 小文字を区別しない
441	join	大文字 / 小文字を区別しない
442	join-prune-interval	大文字 / 小文字を区別しない
443	k	大文字 / 小文字を区別しない
444	keep	大文字 / 小文字を区別しない
445	keep-alive-time	大文字 / 小文字を区別しない
446	keep-history	大文字 / 小文字を区別しない
447	keep-none-vpn	大文字 / 小文字を区別しない
448	keepalive	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
449	keepalivesalways	大文字 / 小文字を区別しない
450	keep_alive_hold_timer	大文字 / 小文字を区別しない
451	kernel	大文字 / 小文字を区別しない
452	key	大文字 / 小文字を区別しない
453	l2transport	大文字 / 小文字を区別しない
454	label	
455	label_switched_path	大文字 / 小文字を区別しない
456	lACP	
457	lACP-activity	
458	lcl-addr	大文字 / 小文字を区別しない
459	lcladdr	大文字 / 小文字を区別しない
460	lclif	大文字 / 小文字を区別しない
461	ldp	大文字 / 小文字を区別しない
462	leave	大文字 / 小文字を区別しない
463	leaveofflimitation	
464	level	大文字 / 小文字を区別しない
465	level-1	大文字 / 小文字を区別しない
466	level-1-2	大文字 / 小文字を区別しない
467	level-2	大文字 / 小文字を区別しない
468	level-2-only	大文字 / 小文字を区別しない
469	lifetime	大文字 / 小文字を区別しない
470	limit	大文字 / 小文字を区別しない
471	limitcount	大文字 / 小文字を区別しない
472	limited	大文字 / 小文字を区別しない
473	limited_coldstart_trap	大文字 / 小文字を区別しない
474	limitinterval	大文字 / 小文字を区別しない
475	line	
476	line_group	
477	link_trap_bind_info	大文字 / 小文字を区別しない
478	link_trap_mode	大文字 / 小文字を区別しない
479	link-aggregation	
480	link-mtu	大文字 / 小文字を区別しない
481	linklocal	大文字 / 小文字を区別しない
482	linkmtu	大文字 / 小文字を区別しない
483	list	大文字 / 小文字を区別しない
484	listen	大文字 / 小文字を区別しない
485	listener	大文字 / 小文字を区別しない
486	llq+3wfq	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
487	load	
488	local	大文字 / 小文字を区別しない
489	local-address	大文字 / 小文字を区別しない
490	local-as	大文字 / 小文字を区別しない
491	local-interface	大文字 / 小文字を区別しない
492	local-routerid	大文字 / 小文字を区別しない
493	local0	
494	local0.alert	
495	local0.crit	
496	local0.debug	
497	local0.emerg	
498	local0.err	
499	local0.info	
500	local0.notice	
501	local0.warning	
502	local1	
503	local1.alert	
504	local1.crit	
505	local1.debug	
506	local1.emerg	
507	local1.err	
508	local1.info	
509	local1.notice	
510	local1.warning	
511	local2	
512	local2.alert	
513	local2.crit	
514	local2.debug	
515	local2.emerg	
516	local2.err	
517	local2.info	
518	local2.notice	
519	local2.warning	
520	local3	
521	local3.alert	
522	local3.crit	
523	local3.debug	
524	local3.emerg	
525	local3.err	
526	local3.info	

項番	予約語	注意事項
527	local3.notice	
528	local3.warning	
529	local4	
530	local4.alert	
531	local4.crit	
532	local4.debug	
533	local4.emerg	
534	local4.err	
535	local4.info	
536	local4.notice	
537	local4.warning	
538	local5	
539	local5.alert	
540	local5.crit	
541	local5.debug	
542	local5.emerg	
543	local5.err	
544	local5.info	
545	local5.notice	
546	local5.warning	
547	local6	
548	local6.alert	
549	local6.crit	
550	local6.debug	
551	local6.emerg	
552	local6.err	
553	local6.info	
554	local6.notice	
555	local6.warning	
556	local7	
557	local7.alert	
558	local7.crit	
559	local7.debug	
560	local7.emerg	
561	local7.err	
562	local7.info	
563	local7.notice	
564	local7.warning	
565	localaddress	大文字 / 小文字を区別しない
566	localas	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
567	localhost	大文字 / 小文字を区別しない
568	localpref	大文字 / 小文字を区別しない
569	local_address	大文字 / 小文字を区別しない
570	logger	
571	login	大文字 / 小文字を区別しない
572	login_authentication	
573	login_message	
574	logupdown	大文字 / 小文字を区別しない
575	long	大文字 / 小文字を区別しない
576	long-interval	大文字 / 小文字を区別しない
577	loops	大文字 / 小文字を区別しない
578	loop_detection	大文字 / 小文字を区別しない
579	loose	大文字 / 小文字を区別しない
580	low	大文字 / 小文字を区別しない
581	lower	大文字 / 小文字を区別しない
582	lsa-build	大文字 / 小文字を区別しない
583	lsa-receive	大文字 / 小文字を区別しない
584	lsa-rx	大文字 / 小文字を区別しない
585	lsa-transmit	大文字 / 小文字を区別しない
586	lsa-tx	大文字 / 小文字を区別しない
587	lsabuild	大文字 / 小文字を区別しない
588	lsareceive	大文字 / 小文字を区別しない
589	lsarx	大文字 / 小文字を区別しない
590	lsatransmit	大文字 / 小文字を区別しない
591	lsatx	大文字 / 小文字を区別しない
592	lsp	大文字 / 小文字を区別しない
593	lsp-interval	大文字 / 小文字を区別しない
594	lspinterval	大文字 / 小文字を区別しない
595	lsr	大文字 / 小文字を区別しない
596	m	大文字 / 小文字を区別しない
597	mac	大文字 / 小文字を区別しない
598	macaddress	
599	mac_address	大文字 / 小文字を区別しない
600	macs	大文字 / 小文字を区別しない
601	managed-flag	大文字 / 小文字を区別しない
602	managedflag	大文字 / 小文字を区別しない
603	managedflg	大文字 / 小文字を区別しない
604	manufacturing_number	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
605	mapper	大文字 / 小文字を区別しない
606	mapping	大文字 / 小文字を区別しない
607	mapping-off	大文字 / 小文字を区別しない
608	mark	大文字 / 小文字を区別しない
609	martians	大文字 / 小文字を区別しない
610	mask	大文字 / 小文字を区別しない
611	mask-len	大文字 / 小文字を区別しない
612	mask-length	大文字 / 小文字を区別しない
613	masklen	大文字 / 小文字を区別しない
614	masklength	大文字 / 小文字を区別しない
615	master	大文字 / 小文字を区別しない
616	match	大文字 / 小文字を区別しない
617	max-active-ports	
618	max-detach-ports	
619	max-flap	大文字 / 小文字を区別しない
620	max-interfaces	大文字 / 小文字を区別しない
621	max-interval	大文字 / 小文字を区別しない
622	max-intfs	大文字 / 小文字を区別しない
623	max-local-routes	大文字 / 小文字を区別しない
624	max-paths	大文字 / 小文字を区別しない
625	max-rate	大文字 / 小文字を区別しない
626	max-rate-burst	大文字 / 小文字を区別しない
627	max-rateburst	大文字 / 小文字を区別しない
628	max-rate_burst	大文字 / 小文字を区別しない
629	max-resp-time	大文字 / 小文字を区別しない
630	max-routes	大文字 / 小文字を区別しない
631	maximum-prefix	大文字 / 小文字を区別しない
632	maxinterfaces	大文字 / 小文字を区別しない
633	maxinterval	大文字 / 小文字を区別しない
634	maxintfs	大文字 / 小文字を区別しない
635	maxpacketize	
636	msbrate	大文字 / 小文字を区別しない
637	msbrate-burst	大文字 / 小文字を区別しない
638	msbrateburst	大文字 / 小文字を区別しない
639	msbrate_burst	大文字 / 小文字を区別しない
640	msbresptime	大文字 / 小文字を区別しない
641	max_rate	大文字 / 小文字を区別しない
642	max_rate-burst	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
643	max_rateburst	大文字 / 小文字を区別しない
644	max_rate_burst	大文字 / 小文字を区別しない
645	mbs	
646	mcr	
647	md5	大文字 / 小文字を区別しない
648	med	大文字 / 小文字を区別しない
649	medium	大文字 / 小文字を区別しない
650	memberas	大文字 / 小文字を区別しない
651	merge	
652	method1	大文字 / 小文字を区別しない
653	method2	大文字 / 小文字を区別しない
654	metric	大文字 / 小文字を区別しない
655	metric-2	大文字 / 小文字を区別しない
656	metric-style	大文字 / 小文字を区別しない
657	metric-type	大文字 / 小文字を区別しない
658	metric2	大文字 / 小文字を区別しない
659	metricin	大文字 / 小文字を区別しない
660	metricout	大文字 / 小文字を区別しない
661	metricstyle	大文字 / 小文字を区別しない
662	metrictype	大文字 / 小文字を区別しない
663	min-interval	大文字 / 小文字を区別しない
664	min-no	大文字 / 小文字を区別しない
665	min-rate	大文字 / 小文字を区別しない
666	min-rate-burst	大文字 / 小文字を区別しない
667	min-rateburst	大文字 / 小文字を区別しない
668	min-rate_burst	大文字 / 小文字を区別しない
669	minaccessrate	
670	minimumrate	
671	mininterval	大文字 / 小文字を区別しない
672	minno	大文字 / 小文字を区別しない
673	minrate	大文字 / 小文字を区別しない
674	minrate-burst	大文字 / 小文字を区別しない
675	minrateburst	大文字 / 小文字を区別しない
676	minrate_burst	大文字 / 小文字を区別しない
677	min_no	大文字 / 小文字を区別しない
678	min_rate	大文字 / 小文字を区別しない
679	min_rate-burst	大文字 / 小文字を区別しない
680	min_rateburst	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
681	min_rate_burst	大文字 / 小文字を区別しない
682	mirror	大文字 / 小文字を区別しない
683	mld	大文字 / 小文字を区別しない
684	mod-aspath	大文字 / 小文字を区別しない
685	mode	大文字 / 小文字を区別しない
686	mon-auth	大文字 / 小文字を区別しない
687	mon-auth-key	大文字 / 小文字を区別しない
688	monitor	大文字 / 小文字を区別しない
689	monitor-authentication	大文字 / 小文字を区別しない
690	monitor-authentication-key	大文字 / 小文字を区別しない
691	monitorauth	大文字 / 小文字を区別しない
692	monitorauthentication	大文字 / 小文字を区別しない
693	monitorauthenticationkey	大文字 / 小文字を区別しない
694	monitorauthkey	大文字 / 小文字を区別しない
695	mpl	
696	mpls	大文字 / 小文字を区別しない
697	mroute-limit	大文字 / 小文字を区別しない
698	mrp	
699	mss	大文字 / 小文字を区別しない
700	mtrace	大文字 / 小文字を区別しない
701	mtu	
702	multicast	大文字 / 小文字を区別しない
703	multicast-trace	大文字 / 小文字を区別しない
704	multicastclient	大文字 / 小文字を区別しない
705	multihop	大文字 / 小文字を区別しない
706	multipath	大文字 / 小文字を区別しない
707	multipath-option	大文字 / 小文字を区別しない
708	name	大文字 / 小文字を区別しない
709	nameserver	大文字 / 小文字を区別しない
710	napt	大文字 / 小文字を区別しない
711	narrow	大文字 / 小文字を区別しない
712	nat	大文字 / 小文字を区別しない
713	natpt	大文字 / 小文字を区別しない
714	natptprefix	大文字 / 小文字を区別しない
715	nbma	大文字 / 小文字を区別しない
716	ndp	大文字 / 小文字を区別しない
717	needhold	大文字 / 小文字を区別しない
718	negative-cache-time	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
719	neighbor	大文字 / 小文字を区別しない
720	neighborid	大文字 / 小文字を区別しない
721	neighbour	大文字 / 小文字を区別しない
722	net	大文字 / 小文字を区別しない
723	netflow	大文字 / 小文字を区別しない
724	net-mask	大文字 / 小文字を区別しない
725	netmask	大文字 / 小文字を区別しない
726	network	大文字 / 小文字を区別しない
727	network-filter	大文字 / 小文字を区別しない
728	networks	大文字 / 小文字を区別しない
729	new-format	大文字 / 小文字を区別しない
730	next-hop-self	大文字 / 小文字を区別しない
731	nexthop-self	大文字 / 小文字を区別しない
732	nexthopself	大文字 / 小文字を区別しない
733	nlri-length	大文字 / 小文字を区別しない
734	nlrilenlength	大文字 / 小文字を区別しない
735	no	大文字 / 小文字を区別しない
736	no-advertise	大文字 / 小文字を区別しない
737	no-aggregator-id	大文字 / 小文字を区別しない
738	no-authentication-check	大文字 / 小文字を区別しない
739	no-broadcast	大文字 / 小文字を区別しない
740	no-change-nexthop	大文字 / 小文字を区別しない
741	no-check-zero	大文字 / 小文字を区別しない
742	no-client-reflect	大文字 / 小文字を区別しない
743	no-confed-sequence	大文字 / 小文字を区別しない
744	no-export	大文字 / 小文字を区別しない
745	no-export-subconfed	大文字 / 小文字を区別しない
746	no-fast-fallover	大文字 / 小文字を区別しない
747	no-link-down	
748	no-utility	大文字 / 小文字を区別しない
749	noaggregatorid	大文字 / 小文字を区別しない
750	noauth	大文字 / 小文字を区別しない
751	noauthcheck	大文字 / 小文字を区別しない
752	noauthenticationcheck	大文字 / 小文字を区別しない
753	nobroadcast	大文字 / 小文字を区別しない
754	nochange	大文字 / 小文字を区別しない
755	nocheckzero	大文字 / 小文字を区別しない
756	noconfig	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
757	nodvmrpout	大文字 / 小文字を区別しない
758	noenable	大文字 / 小文字を区別しない
759	noflush	大文字 / 小文字を区別しない
760	noflushatexit	大文字 / 小文字を区別しない
761	nogendefault	大文字 / 小文字を区別しない
762	noinstall	大文字 / 小文字を区別しない
763	nomanage	大文字 / 小文字を区別しない
764	nomodify	大文字 / 小文字を区別しない
765	nomulticast	大文字 / 小文字を区別しない
766	non-broadcast	大文字 / 小文字を区別しない
767	nonbroadcast	大文字 / 小文字を区別しない
768	none	大文字 / 小文字を区別しない
769	nonstop-forwarding	大文字 / 小文字を区別しない
770	nopeer	大文字 / 小文字を区別しない
771	noquery	大文字 / 小文字を区別しない
772	noredirects	大文字 / 小文字を区別しない
773	noresolv	大文字 / 小文字を区別しない
774	noresolve	大文字 / 小文字を区別しない
775	noretransmit	大文字 / 小文字を区別しない
776	norexmit	大文字 / 小文字を区別しない
777	noripin	大文字 / 小文字を区別しない
778	noripout	大文字 / 小文字を区別しない
779	normal	大文字 / 小文字を区別しない
780	nosend	大文字 / 小文字を区別しない
781	noserve	大文字 / 小文字を区別しない
782	nostamp	大文字 / 小文字を区別しない
783	nostrictinterfaces	大文字 / 小文字を区別しない
784	notice	大文字 / 小文字を区別しない
785	notify	大文字 / 小文字を区別しない
786	notify-filter	大文字 / 小文字を区別しない
787	notrust	大文字 / 小文字を区別しない
788	nounicast	大文字 / 小文字を区別しない
789	nov4asloop	大文字 / 小文字を区別しない
790	nssa	大文字 / 小文字を区別しない
791	ntp	大文字 / 小文字を区別しない
792	ntpport	大文字 / 小文字を区別しない
793	null	大文字 / 小文字を区別しない
794	off	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
795	old-format	大文字 / 小文字を区別しない
796	on	大文字 / 小文字を区別しない
797	on-startup	大文字 / 小文字を区別しない
798	once	大文字 / 小文字を区別しない
799	onlink-flag	大文字 / 小文字を区別しない
800	onlinkflag	大文字 / 小文字を区別しない
801	onlinkflg	大文字 / 小文字を区別しない
802	only	大文字 / 小文字を区別しない
803	open	大文字 / 小文字を区別しない
804	options	大文字 / 小文字を区別しない
805	origin	大文字 / 小文字を区別しない
806	originate-default	大文字 / 小文字を区別しない
807	originatedefault	大文字 / 小文字を区別しない
808	ospf	大文字 / 小文字を区別しない
809	ospf-state	大文字 / 小文字を区別しない
810	ospf3	大文字 / 小文字を区別しない
811	ospf6	大文字 / 小文字を区別しない
812	ospf6ase	大文字 / 小文字を区別しない
813	ospfarea	大文字 / 小文字を区別しない
814	ospfase	大文字 / 小文字を区別しない
815	ospfstate	大文字 / 小文字を区別しない
816	ospfv3	大文字 / 小文字を区別しない
817	ospfv3-ase	大文字 / 小文字を区別しない
818	ospfv3ase	大文字 / 小文字を区別しない
819	other	大文字 / 小文字を区別しない
820	other-flag	大文字 / 小文字を区別しない
821	otherflag	大文字 / 小文字を区別しない
822	out	大文字 / 小文字を区別しない
823	out-delay	大文字 / 小文字を区別しない
824	out_exp	大文字 / 小文字を区別しない
825	outdelay	大文字 / 小文字を区別しない
826	outside_interface	大文字 / 小文字を区別しない
827	overload-bit	大文字 / 小文字を区別しない
828	overloadbit	大文字 / 小文字を区別しない
829	p2p	大文字 / 小文字を区別しない
830	packets	大文字 / 小文字を区別しない
831	pap	大文字 / 小文字を区別しない
832	parse	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
833	passive	大文字 / 小文字を区別しない
834	password	大文字 / 小文字を区別しない
835	path_vector_limit	大文字 / 小文字を区別しない
836	pcr	
837	pd_prefix	大文字, 小文字を含む。”-”, ”_” を含む。
838	peak-rate	大文字 / 小文字を区別しない
839	peakrate	大文字 / 小文字を区別しない
840	peak_rate	大文字 / 小文字を区別しない
841	peer	大文字 / 小文字を区別しない
842	peeras	大文字 / 小文字を区別しない
843	peering-if	大文字 / 小文字を区別しない
844	peering-interface	大文字 / 小文字を区別しない
845	peeringif	大文字 / 小文字を区別しない
846	penalty-discard	大文字 / 小文字を区別しない
847	penalty-drop	大文字 / 小文字を区別しない
848	penalty_exp	
849	penalty-tos	大文字 / 小文字を区別しない
850	penaltydiscard	大文字 / 小文字を区別しない
851	penaltytos	大文字 / 小文字を区別しない
852	penalty_discard	大文字 / 小文字を区別しない
853	penalty_drop	大文字 / 小文字を区別しない
854	penalty_tos	大文字 / 小文字を区別しない
855	penalty-dscp	大文字 / 小文字を区別しない
856	penaltydscp	大文字 / 小文字を区別しない
857	penalty_dscp	大文字 / 小文字を区別しない
858	penalty_user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
859	penalty-user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
860	penaltyuserpriority	大文字 / 小文字を区別しない
861	penalty-user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
862	penalty_user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
863	penaltyuser_priority	大文字 / 小文字を区別しない
864	penaltyuser-priority	大文字 / 小文字を区別しない
865	penalty_userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
866	penalty-userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
867	pepid	大文字 / 小文字を区別しない
868	periodic-csnp	大文字 / 小文字を区別しない
869	periodic-timer	
870	permit-asloop	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
871	pim	大文字 / 小文字を区別しない
872	pim6	大文字 / 小文字を区別しない
873	pinning	大文字 / 小文字を区別しない
874	plain-text	
875	platform_label_range	大文字 / 小文字を区別しない
876	point	大文字 / 小文字を区別しない
877	point2point	大文字 / 小文字を区別しない
878	pointopoint	大文字 / 小文字を区別しない
879	pointtopoint	大文字 / 小文字を区別しない
880	poison	大文字 / 小文字を区別しない
881	poisoned-reverse	大文字 / 小文字を区別しない
882	policy	大文字 / 小文字を区別しない
883	policy-group	大文字 / 小文字を区別しない
884	policy-mpls	大文字 / 小文字を区別しない
885	policygroup	大文字 / 小文字を区別しない
886	polycmpls	大文字 / 小文字を区別しない
887	policy_group	大文字 / 小文字を区別しない
888	policy_mpls	大文字 / 小文字を区別しない
889	poll	大文字 / 小文字を区別しない
890	poll-interval	大文字 / 小文字を区別しない
891	pollcount	大文字 / 小文字を区別しない
892	pollinterval	大文字 / 小文字を区別しない
893	port	大文字 / 小文字を区別しない
894	port-priority	大文字 / 小文字を区別しない
895	port_range	大文字 / 小文字を区別しない
896	ppp	大文字 / 小文字を区別しない
897	ppp_ipv6cp	大文字 / 小文字を区別しない
898	ppp_ipv6cp_off	大文字 / 小文字を区別しない
899	pppoe	大文字 / 小文字を区別しない
900	precedence	大文字 / 小文字を区別しない
901	pref	大文字 / 小文字を区別しない
902	pref-lifetime	大文字 / 小文字を区別しない
903	pref2	大文字 / 小文字を区別しない
904	prefer	大文字 / 小文字を区別しない
905	preference	大文字 / 小文字を区別しない
906	preference2	大文字 / 小文字を区別しない
907	preferred-lifetime	大文字 / 小文字を区別しない
908	prefix	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
909	prefix-len	大文字 / 小文字を区別しない
910	prefix-length	大文字 / 小文字を区別しない
911	prefixlen	大文字 / 小文字を区別しない
912	prefixlength	大文字 / 小文字を区別しない
913	prelifetime	大文字 / 小文字を区別しない
914	prim	大文字 / 小文字を区別しない
915	primary	大文字 / 小文字を区別しない
916	primary_port	大文字 / 小文字を区別しない
917	priority	大文字 / 小文字を区別しない
918	priority4_pcr	
919	priority_queue	大文字 / 小文字を区別しない
920	priority-queue	大文字 / 小文字を区別しない
921	priorityqueue	大文字 / 小文字を区別しない
922	priv	大文字 / 小文字を区別しない
923	private	大文字 / 小文字を区別しない
924	probe	大文字 / 小文字を区別しない
925	proto	大文字 / 小文字を区別しない
926	protocol	大文字 / 小文字を区別しない
927	protocols-supported	大文字 / 小文字を区別しない
928	providearp	
929	providearpoff	
930	proxy	大文字 / 小文字を区別しない
931	prune	大文字 / 小文字を区別しない
932	publickey	大文字 / 小文字を区別しない
933	publickey-password	大文字 / 小文字を区別しない
934	qos	大文字 / 小文字を区別しない
935	query	大文字 / 小文字を区別しない
936	query-interval	大文字 / 小文字を区別しない
937	queryinterval	大文字 / 小文字を区別しない
938	ra	大文字 / 小文字を区別しない
939	radius	
940	ranking	大文字 / 小文字を区別しない
941	rate	大文字 / 小文字を区別しない
942	rate-guaranteed-queueing	大文字 / 小文字を区別しない
943	rate-guaranteed-queueing	大文字 / 小文字を区別しない
944	rateguaranteedqueueing	大文字 / 小文字を区別しない
945	rate-guaranteed-queueing	大文字 / 小文字を区別しない
946	rate-guaranteed-queueing	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
947	rateguaranteed_queueing	大文字 / 小文字を区別しない
948	rateguaranteed-queueing	大文字 / 小文字を区別しない
949	rate_guaranteedqueueing	大文字 / 小文字を区別しない
950	rate-guaranteedqueueing	大文字 / 小文字を区別しない
951	rate_limit	大文字 / 小文字を区別しない
952	rate-limit	大文字 / 小文字を区別しない
953	ratelimited-queueing	大文字 / 小文字を区別しない
954	rate-limitedqueueing	大文字 / 小文字を区別しない
955	rate-limited-queueing	大文字 / 小文字を区別しない
956	rate-limited_queueing	大文字 / 小文字を区別しない
957	ratelimitedqueueing	大文字 / 小文字を区別しない
958	ratelimited_queueing	大文字 / 小文字を区別しない
959	rate_limitedqueueing	大文字 / 小文字を区別しない
960	rate_limited-queueing	大文字 / 小文字を区別しない
961	rate_limited_queueing	大文字 / 小文字を区別しない
962	ratelimit	大文字 / 小文字を区別しない
963	rc4	大文字 / 小文字を区別しない
964	rd	大文字 / 小文字を区別しない
965	rd-type0	大文字 / 小文字を区別しない
966	rd-type1	大文字 / 小文字を区別しない
967	reach-decay	大文字 / 小文字を区別しない
968	reachable-time	大文字 / 小文字を区別しない
969	reachabletime	大文字 / 小文字を区別しない
970	read	大文字 / 小文字を区別しない
971	receive	大文字 / 小文字を区別しない
972	recovercount	大文字 / 小文字を区別しない
973	recoveryrate2	
974	recv	大文字 / 小文字を区別しない
975	recv-buffer	大文字 / 小文字を区別しない
976	recvbuf	大文字 / 小文字を区別しない
977	recvbuffer	大文字 / 小文字を区別しない
978	redirect	大文字 / 小文字を区別しない
979	redirects	大文字 / 小文字を区別しない
980	refine	大文字 / 小文字を区別しない
981	refines	大文字 / 小文字を区別しない
982	reflector-client	大文字 / 小文字を区別しない
983	refresh	大文字 / 小文字を区別しない
984	refresh-128	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
985	register	大文字 / 小文字を区別しない
986	register-checksum	大文字 / 小文字を区別しない
987	register-probe-time	大文字 / 小文字を区別しない
988	register-receive	大文字 / 小文字を区別しない
989	register-request	大文字 / 小文字を区別しない
990	reject	大文字 / 小文字を区別しない
991	relay	
992	remnantholdtime	大文字 / 小文字を区別しない
993	remnants	大文字 / 小文字を区別しない
994	remote	大文字 / 小文字を区別しない
995	remote-address	大文字 / 小文字を区別しない
996	remote-gateway	大文字 / 小文字を区別しない
997	remoteaddress	大文字 / 小文字を区別しない
998	remote_access	大文字 / 小文字を区別しない
999	remove-community	大文字 / 小文字を区別しない
1000	remove-private-as	大文字 / 小文字を区別しない
1001	replace	大文字 / 小文字を区別しない
1002	replace-dscp	大文字 / 小文字を区別しない
1003	replace-exp	大文字 / 小文字を区別しない
1004	replace-tos	大文字 / 小文字を区別しない
1005	replaceuser-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1006	replace-userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1007	replace-user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1008	replace-user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1009	replacedscp	大文字 / 小文字を区別しない
1010	replaceexp	大文字 / 小文字を区別しない
1011	replacetos	大文字 / 小文字を区別しない
1012	replaceuserpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1013	replace_dscp	大文字 / 小文字を区別しない
1014	replace_exp	大文字 / 小文字を区別しない
1015	replace_tos	大文字 / 小文字を区別しない
1016	replaceuser_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1017	replace_userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1018	replace_user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1019	replace_user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1020	replace_value	大文字 / 小文字を区別しない
1021	report	大文字 / 小文字を区別しない
1022	req	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1023	request	大文字 / 小文字を区別しない
1024	require	大文字 / 小文字を区別しない
1025	resolv	大文字 / 小文字を区別しない
1026	resolve	大文字 / 小文字を区別しない
1027	resolve-nextHop	大文字 / 小文字を区別しない
1028	response	大文字 / 小文字を区別しない
1029	restart	大文字 / 小文字を区別しない
1030	restart-time	大文字 / 小文字を区別しない
1031	restrict	大文字 / 小文字を区別しない
1032	retain	大文字 / 小文字を区別しない
1033	retrans-timer	大文字 / 小文字を区別しない
1034	retransmit	
1035	retransmit-interval	大文字 / 小文字を区別しない
1036	retransmitinterval	大文字 / 小文字を区別しない
1037	retranstimer	大文字 / 小文字を区別しない
1038	retrieval_mode_1	大文字 / 小文字を区別しない
1039	retrieval_mode_2	大文字 / 小文字を区別しない
1040	retrieval_mode-1	大文字 / 小文字を区別しない
1041	retrieval_mode-2	大文字 / 小文字を区別しない
1042	retrieval_mode1	大文字 / 小文字を区別しない
1043	retrieval_mode2	大文字 / 小文字を区別しない
1044	retrieval-mode_1	大文字 / 小文字を区別しない
1045	retrieval-mode_2	大文字 / 小文字を区別しない
1046	retrieval-mode-1	大文字 / 小文字を区別しない
1047	retrieval-mode-2	大文字 / 小文字を区別しない
1048	retrieval-mode1	大文字 / 小文字を区別しない
1049	retrieval-mode2	大文字 / 小文字を区別しない
1050	retrievalmode_1	大文字 / 小文字を区別しない
1051	retrievalmode_2	大文字 / 小文字を区別しない
1052	retrievalmode-1	大文字 / 小文字を区別しない
1053	retrievalmode-2	大文字 / 小文字を区別しない
1054	retrievalmode1	大文字 / 小文字を区別しない
1055	retrievalmode2	大文字 / 小文字を区別しない
1056	retry	大文字 / 小文字を区別しない
1057	retry_interval	大文字 / 小文字を区別しない
1058	retry_time	大文字 / 小文字を区別しない
1059	reuse-below	大文字 / 小文字を区別しない
1060	rfc	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1061	rfc1247-lsid	大文字 / 小文字を区別しない
1062	rfc3847	大文字 / 小文字を区別しない
1063	rip	大文字 / 小文字を区別しない
1064	ripin	大文字 / 小文字を区別しない
1065	ripng	大文字 / 小文字を区別しない
1066	ripout	大文字 / 小文字を区別しない
1067	ripv6	大文字 / 小文字を区別しない
1068	rmEthernet	
1069	rmon	
1070	rmSerial	
1071	rmSerial0	
1072	rmSerial1	
1073	robustness	大文字 / 小文字を区別しない
1074	root	大文字 / 小文字を区別しない
1075	route	大文字 / 小文字を区別しない
1076	route-deletion-delay	大文字 / 小文字を区別しない
1077	route-filter	大文字 / 小文字を区別しない
1078	route-origin	大文字 / 小文字を区別しない
1079	route-origin-type0	大文字 / 小文字を区別しない
1080	route-origin-type1	大文字 / 小文字を区別しない
1081	route-stability-time	大文字 / 小文字を区別しない
1082	route-target	大文字 / 小文字を区別しない
1083	route-target-type0	大文字 / 小文字を区別しない
1084	route-target-type1	大文字 / 小文字を区別しない
1085	route-trace	大文字 / 小文字を区別しない
1086	route-type	大文字 / 小文字を区別しない
1087	router	大文字 / 小文字を区別しない
1088	router-dead-interval	大文字 / 小文字を区別しない
1089	router-discovery	大文字 / 小文字を区別しない
1090	router-id	大文字 / 小文字を区別しない
1091	router-interface	
1092	router-preference	大文字 / 小文字を区別しない
1093	router-prio	大文字 / 小文字を区別しない
1094	routerdeadinterval	大文字 / 小文字を区別しない
1095	routerdiscovery	大文字 / 小文字を区別しない
1096	routerid	大文字 / 小文字を区別しない
1097	routerpreference	大文字 / 小文字を区別しない
1098	routers	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1099	routes	大文字 / 小文字を区別しない
1100	routetype	大文字 / 小文字を区別しない
1101	routing	大文字 / 小文字を区別しない
1102	routing-only	大文字 / 小文字を区別しない
1103	routingonly	大文字 / 小文字を区別しない
1104	rp-address	大文字 / 小文字を区別しない
1105	rp-mapping-algorithm	大文字 / 小文字を区別しない
1106	rsp	
1107	rtm	
1108	rtr	大文字 / 小文字を区別しない
1109	rule	大文字 / 小文字を区別しない
1110	rx	大文字 / 小文字を区別しない
1111	s	
1112	same-as	大文字 / 小文字を区別しない
1113	scan-interval	大文字 / 小文字を区別しない
1114	scaninterval	大文字 / 小文字を区別しない
1115	scan-extension	大文字 / 小文字を区別しない
1116	scanextension	大文字 / 小文字を区別しない
1117	scan_extension	大文字 / 小文字を区別しない
1118	scr	大文字 / 小文字を区別しない
1119	secondary	大文字 / 小文字を区別しない
1120	secondary_label_switched_path	大文字 / 小文字を区別しない
1121	select_timeout	大文字 / 小文字を区別しない
1122	self	大文字 / 小文字を区別しない
1123	send	大文字 / 小文字を区別しない
1124	send-buffer	大文字 / 小文字を区別しない
1125	send-only	大文字 / 小文字を区別しない
1126	sendbuf	大文字 / 小文字を区別しない
1127	sendbuffer	大文字 / 小文字を区別しない
1128	seq	大文字 / 小文字を区別しない
1129	seq_num	大文字 / 小文字を区別しない
1130	server	大文字 / 小文字を区別しない
1131	serverrate	
1132	serverrate1	
1133	serverrate2	
1134	server_password	大文字 / 小文字を区別しない
1135	service	大文字 / 小文字を区別しない
1136	service_name	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1137	set	大文字 / 小文字を区別しない
1138	set-attribute	大文字 / 小文字を区別しない
1139	setdefaultuser-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1140	setdefault-userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1141	setdefault-user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1142	setdefault-user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1143	set-defaultuserpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1144	set-defaultuser-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1145	set-defaultuser_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1146	set-default-userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1147	set-default_userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1148	set-default-user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1149	set-default-user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1150	set-default_user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1151	set-default_user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1152	setdefaultuserpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1153	setdefaultuser_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1154	setdefault_userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1155	setdefault_user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1156	setdefault_user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1157	set_defaultuserpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1158	sset_defaultuser-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1159	set_defaultuser_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1160	set_default-userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1161	set_default_userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1162	set_default-user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1163	set_default-user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1164	set_default_user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1165	set_default_user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1166	setdefaultuser-priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1167	setdefaultuser-priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1168	setdefaultuser-priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1169	setdefault-userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1170	setdefault-userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1171	setdefault-userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1172	setdefault-user-priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1173	setdefault-user-priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1174	setdefault-user-priority_off	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1175	setdefault-user_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1176	setdefault-user_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1177	setdefault-user_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1178	set-defaultuserpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1179	set-defaultuserpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1180	set-defaultuserpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1181	set-defaultuser-priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1182	set-defaultuser-priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1183	set-defaultuser-priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1184	set-defaultuser_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1185	set-defaultuser_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1186	set-defaultuser_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1187	set-default-userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1188	set-default-userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1189	set-default-userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1190	set-default_userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1191	set-default_userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1192	set-default_userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1193	set-default-user-priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1194	set-default-user-priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1195	set-default-user-priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1196	set-default-user_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1197	set-default-user_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1198	set-default-user_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1199	set-default_user-priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1200	set-default_user-priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1201	set-default_user-priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1202	set-default_user_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1203	set-default_user_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1204	set-default_user_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1205	setdefaultuserpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1206	setdefaultuserpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1207	setdefaultuserpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1208	setdefaultuser_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1209	setdefaultuser_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1210	setdefaultuser_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1211	setdefault_userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1212	setdefault_userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1213	setdefault_userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1214	setdefault_userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1215	setdefault_userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1216	setdefault_userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1217	setdefault_user_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1218	setdefault_user_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1219	setdefault_user_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1220	set_defaultuserpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1221	set_defaultuserpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1222	set_defaultuserpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1223	set_defaultuserpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1224	set_defaultuserpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1225	set_defaultuserpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1226	set_defaultuser_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1227	set_defaultuser_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1228	set_defaultuser_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1229	set_default-userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1230	set_default-userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1231	set_default-userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1232	set_default_userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1233	set_default_userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1234	set_default_userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1235	set_default-userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1236	set_default-userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1237	set_default-userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1238	set_default-user_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1239	set_default-user_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1240	set_default-user_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1241	set_default_userpriorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1242	set_default_userpriority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1243	set_default_userpriority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1244	set_default_user_priorityoff	大文字 / 小文字を区別しない
1245	set_default_user_priority-off	大文字 / 小文字を区別しない
1246	set_default_user_priority_off	大文字 / 小文字を区別しない
1247	set-nexthop-peer	大文字 / 小文字を区別しない
1248	set-nexthoppeer	大文字 / 小文字を区別しない
1249	setnexthoppeer	大文字 / 小文字を区別しない
1250	setpref	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1251	sflow	大文字 / 小文字を区別しない
1252	shaper	大文字 / 小文字を区別しない
1253	sha	大文字 / 小文字を区別しない
1254	share	
1255	shared_qos	大文字 / 小文字を区別しない
1256	shared-qos	大文字 / 小文字を区別しない
1257	sharedqos	大文字 / 小文字を区別しない
1258	shim	
1259	short	大文字 / 小文字を区別しない
1260	short-count	大文字 / 小文字を区別しない
1261	short-interval	大文字 / 小文字を区別しない
1262	show	大文字 / 小文字を区別しない
1263	show-warnings	大文字 / 小文字を区別しない
1264	showwarnings	大文字 / 小文字を区別しない
1265	simple	大文字 / 小文字を区別しない
1266	simple-password	大文字 / 小文字を区別しない
1267	simplepassword	大文字 / 小文字を区別しない
1268	simplex	大文字 / 小文字を区別しない
1269	size	大文字 / 小文字を区別しない
1270	smtp	大文字 / 小文字を区別しない
1271	smux	大文字 / 小文字を区別しない
1272	snmp	大文字 / 小文字を区別しない
1273	snmp-config-file	大文字 / 小文字を区別しない
1274	snmp-engineid	大文字 / 小文字を区別しない
1275	snmp-group	大文字 / 小文字を区別しない
1276	snmp-notify	大文字 / 小文字を区別しない
1277	snmp-notify-filter	大文字 / 小文字を区別しない
1278	snmp-user	大文字 / 小文字を区別しない
1279	snmp-view	大文字 / 小文字を区別しない
1280	snmpv3	大文字 / 小文字を区別しない
1281	snp-auth	大文字 / 小文字を区別しない
1282	snpauth	大文字 / 小文字を区別しない
1283	source	大文字 / 小文字を区別しない
1284	source-limit	大文字 / 小文字を区別しない
1285	sourcegateways	大文字 / 小文字を区別しない
1286	sparse	大文字 / 小文字を区別しない
1287	spf	大文字 / 小文字を区別しない
1288	spf-delay	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1289	spf-interval	大文字 / 小文字を区別しない
1290	ssm	大文字 / 小文字を区別しない
1291	ssm-join	大文字 / 小文字を区別しない
1292	stale-routes-retain-time	大文字 / 小文字を区別しない
1293	standard	大文字 / 小文字を区別しない
1294	start-accept	大文字 / 小文字を区別しない
1295	start-generate	大文字 / 小文字を区別しない
1296	state	大文字 / 小文字を区別しない
1297	static	大文字 / 小文字を区別しない
1298	static-rp	大文字 / 小文字を区別しない
1299	static_napt	大文字 / 小文字を区別しない
1300	static_nat	大文字 / 小文字を区別しない
1301	staticjoin	大文字 / 小文字を区別しない
1302	stop-accept	大文字 / 小文字を区別しない
1303	stop-generate	大文字 / 小文字を区別しない
1304	stratum	大文字 / 小文字を区別しない
1305	strict	大文字 / 小文字を区別しない
1306	strict-interfaces	大文字 / 小文字を区別しない
1307	strict-intfs	大文字 / 小文字を区別しない
1308	strictinterfaces	大文字 / 小文字を区別しない
1309	strictintfs	大文字 / 小文字を区別しない
1310	stub	大文字 / 小文字を区別しない
1311	stub-hosts	大文字 / 小文字を区別しない
1312	stub-router	大文字 / 小文字を区別しない
1313	stubhosts	大文字 / 小文字を区別しない
1314	subnet	大文字 / 小文字を区別しない
1315	subnetmask	大文字 / 小文字を区別しない
1316	success	大文字 / 小文字を区別しない
1317	summary	大文字 / 小文字を区別しない
1318	summary-only	大文字 / 小文字を区別しない
1319	supplycount	大文字 / 小文字を区別しない
1320	supplyinterval	大文字 / 小文字を区別しない
1321	suppress-above	大文字 / 小文字を区別しない
1322	suppress-forwarding-address	大文字 / 小文字を区別しない
1323	suppress-forwarding-address-type7to5	大文字 / 小文字を区別しない
1324	symbols	大文字 / 小文字を区別しない
1325	syn	大文字 / 小文字を区別しない
1326	syslog	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1327	syslog-dump-off	大文字 / 小文字を区別しない
1328	system	
1329	system-id	大文字 / 小文字を区別しない
1330	systemid	大文字 / 小文字を区別しない
1331	system-priority	
1332	tacacs+	
1333	tag	大文字 / 小文字を区別しない
1334	tail_drop1	大文字 / 小文字を区別しない
1335	tail-drop1	大文字 / 小文字を区別しない
1336	taildrop1	大文字 / 小文字を区別しない
1337	tail_drop2	大文字 / 小文字を区別しない
1338	tail-drop2	大文字 / 小文字を区別しない
1339	taildrop2	大文字 / 小文字を区別しない
1340	tail_drop3	大文字 / 小文字を区別しない
1341	tail-drop3	大文字 / 小文字を区別しない
1342	taildrop3	大文字 / 小文字を区別しない
1343	target	大文字 / 小文字を区別しない
1344	targeted_peer	大文字 / 小文字を区別しない
1345	targetgateways	大文字 / 小文字を区別しない
1346	task	大文字 / 小文字を区別しない
1347	tcp	大文字 / 小文字を区別しない
1348	test	大文字 / 小文字を区別しない
1349	terminal-command-literal	大文字 / 小文字を区別しない
1350	terminal-help	大文字 / 小文字を区別しない
1351	terminal-pager	大文字 / 小文字を区別しない
1352	terminal-warning-level	大文字 / 小文字を区別しない
1353	testmib	大文字 / 小文字を区別しない
1354	text	大文字 / 小文字を区別しない
1355	threshold	大文字 / 小文字を区別しない
1356	threshold_clp0	大文字 / 小文字を区別しない
1357	threshold_clp1	大文字 / 小文字を区別しない
1358	threshold_priority1_hi	大文字 / 小文字を区別しない
1359	threshold_priority2_hi	大文字 / 小文字を区別しない
1360	threshold_priority3_hi	大文字 / 小文字を区別しない
1361	threshold_priority4_hi	大文字 / 小文字を区別しない
1362	threshold_priority1_low	大文字 / 小文字を区別しない
1363	threshold_priority2_low	大文字 / 小文字を区別しない
1364	threshold_priority3_low	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1365	threshold_priority4_low	大文字 / 小文字を区別しない
1366	time-limit	大文字 / 小文字を区別しない
1367	timer	大文字 / 小文字を区別しない
1368	time_out	大文字 / 小文字を区別しない
1369	timeout	大文字 / 小文字を区別しない
1370	timeout_icmp	大文字 / 小文字を区別しない
1371	timeout_other	大文字 / 小文字を区別しない
1372	timeout_tcp	大文字 / 小文字を区別しない
1373	timeout_udp	大文字 / 小文字を区別しない
1374	to	大文字 / 小文字を区別しない
1375	topology_driven	大文字 / 小文字を区別しない
1376	tos	大文字 / 小文字を区別しない
1377	tos-map	大文字 / 小文字を区別しない
1378	tosmap	大文字 / 小文字を区別しない
1379	tos_map	大文字 / 小文字を区別しない
1380	traceoptions	大文字 / 小文字を区別しない
1381	traffic	
1382	transitarea	大文字 / 小文字を区別しない
1383	transitdelay	大文字 / 小文字を区別しない
1384	trap	大文字 / 小文字を区別しない
1385	trustedgateways	大文字 / 小文字を区別しない
1386	trustedkey	大文字 / 小文字を区別しない
1387	ttl	大文字 / 小文字を区別しない
1388	tunnel	大文字 / 小文字を区別しない
1389	tunnel_optimize	大文字 / 小文字を区別しない
1390	tunnel_optimize_off	大文字 / 小文字を区別しない
1391	twofish128	大文字 / 小文字を区別しない
1392	type	
1393	type	大文字 / 小文字を区別しない
1394	ubr	
1395	ubr_ubr_ubr_ubr	大文字 / 小文字を区別しない
1396	udp	大文字 / 小文字を区別しない
1397	unicast	大文字 / 小文字を区別しない
1398	unicast_flood	大文字 / 小文字を区別しない
1399	unicast-flood	大文字 / 小文字を区別しない
1400	unicast-routing	大文字 / 小文字を区別しない
1401	unicastflood	大文字 / 小文字を区別しない
1402	unlimit-ospf-domain	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1403	unlimited_coldstart_trap	大文字 / 小文字を区別しない
1404	unreach-decay	大文字 / 小文字を区別しない
1405	unreachable	大文字 / 小文字を区別しない
1406	untagged	大文字 / 小文字を区別しない
1407	upc	大文字 / 小文字を区別しない
1408	update	大文字 / 小文字を区別しない
1409	updatetime	大文字 / 小文字を区別しない
1410	upper	大文字 / 小文字を区別しない
1411	upto	大文字 / 小文字を区別しない
1412	used-resources	大文字 / 小文字を区別しない
1413	usedresources	大文字 / 小文字を区別しない
1414	used_resources	大文字 / 小文字を区別しない
1415	user	大文字 / 小文字を区別しない
1416	user_name	大文字 / 小文字を区別しない
1417	user-priority	大文字 / 小文字を区別しない
1418	userpriority	大文字 / 小文字を区別しない
1419	user_priority	大文字 / 小文字を区別しない
1420	v1	大文字 / 小文字を区別しない
1421	v1-compatibility	大文字 / 小文字を区別しない
1422	v1v2	大文字 / 小文字を区別しない
1423	v2	大文字 / 小文字を区別しない
1424	v2asloopokay	大文字 / 小文字を区別しない
1425	v3asloopokay	大文字 / 小文字を区別しない
1426	valid-lifetime	大文字 / 小文字を区別しない
1427	validlifetime	大文字 / 小文字を区別しない
1428	variate	大文字 / 小文字を区別しない
1429	vbr	
1430	vc	
1431	vc_group	
1432	veid	大文字 / 小文字を区別しない
1433	version	大文字 / 小文字を区別しない
1434	virtuallink	大文字 / 小文字を区別しない
1435	vlan	大文字 / 小文字を区別しない
1436	vp	
1437	vpi	
1438	vpivcirange	
1439	vpn	大文字 / 小文字を区別しない
1440	vpnid	大文字 / 小文字を区別しない

項番	予約語	注意事項
1441	vpnmap	大文字 / 小文字を区別しない
1442	vpshaping	
1443	vpshapingnumber	
1444	vpvc	
1445	warning	大文字 / 小文字を区別しない
1446	warning-local-routes	大文字 / 小文字を区別しない
1447	warning-only	大文字 / 小文字を区別しない
1448	warning-routes	大文字 / 小文字を区別しない
1449	weight	大文字 / 小文字を区別しない
1450	wide	大文字 / 小文字を区別しない
1451	width	
1452	write	大文字 / 小文字を区別しない
1453	wrong-incoming-interface	大文字 / 小文字を区別しない
1454	xns	大文字 / 小文字を区別しない
1455	yes	大文字 / 小文字を区別しない