
AX6700S・AX6600S・AX6300S ソフトウェアマニュアル
コンフィギュレーションコマンドレファレンス Vol.1

Ver. 11.7 対応

AX63S-S004-C0

Alaxala

対象製品

このマニュアルは AX6700S, AX6600S および AX6300S モデルを対象に記載しています。また, AX6700S, AX6600S および AX6300S のソフトウェア Ver. 11.7 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-SE および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。

輸出時の注意

本製品を輸出される場合には, 外国為替及び外国貿易法の規制ならびに米国の輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認のうえ, 必要な手続きをお取りください。なお, 不明な場合は, 弊社担当営業にお問い合わせください。

商標一覧

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, 富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

Internet Explorer は, 米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標または商標です。

IPX は, Novell, Inc. の商標です。

Microsoft は, 米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

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。

UNIX は, The Open Group の米国ならびに他の国における登録商標です。

VitalQIP, VitalQIP Registration Manager は, Lucent technologies の商標です。

VLANAccessClient は, NEC ソフトの商標です。

VLANAccessController, VLANAccessAgent は, NEC の商標です。

Windows は, 米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

イーサネットは, 富士ゼロックス株式会社の登録商標です。

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。

ご注意

このマニュアルの内容については, 改良のため, 予告なく変更する場合があります。

発行

2012年 1月(第13版) AX63S - S004 - C0

著作権

All Rights Reserved, Copyright(C), 2006, 2012, ALAXALA Networks, Corp.

変更履歴

【Ver. 11.7 対応版】

表 変更履歴

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
2 運用端末接続	<ul style="list-style-type: none">次のコマンドにパラメータを追加しました。 ftp-server transport input
18 ポリシーベーススイッチング	<ul style="list-style-type: none">本章を追加しました。
21 コンフィギュレーション編集時のエラーメッセージ	<ul style="list-style-type: none">「ポリシーベーススイッチング情報」の項を追加しました。

なお、単なる誤字・脱字などはお断りなく訂正しました。

【Ver. 11.5 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+	<ul style="list-style-type: none">次に示すコマンドを追加しました。 aaa authentication enable attribute-user-per-method aaa authentication enable end-by-reject aaa authentication login end-by-reject
時刻の設定と NTP	<ul style="list-style-type: none">ntp access-group コマンドに注意事項を追加しました。
装置の管理	<ul style="list-style-type: none">次に示すコマンドを追加しました。 system fan mode system temperature-warning-level
Ring Protocol	<ul style="list-style-type: none">flush-request-transmit vlan コマンドを追加しました。

【Ver. 11.4 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
運用端末接続	<ul style="list-style-type: none">次に示すコマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。 ftp-server transport input
ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+	<ul style="list-style-type: none">次に示すコマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。 ip access-group ipv6 access-class
省電力機能	<ul style="list-style-type: none">次に示すコマンドを追加しました。 adaptive-power-control decrease-traffic-debounce adaptive-power-control enable adaptive-power-control increase-traffic-debounce adaptive-power-control max-bsu adaptive-power-control max-ppsp adaptive-power-control mode adaptive-power-control port-led adaptive-power-control standby-bsu adaptive-power-control standby-ppsp schedule-power-control redundancy nif-group max-standby-nif

【Ver. 11.3 対応版】

「フローモード」以降の章を「コンフィギュレーションコマンドレファレンス Vol.2」に収録しました。

【Ver. 11.2 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 aaa authentication enable aaa authentication login console aaa authorization commands console
時刻の設定と NTP	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。 ntp access-group ntp peer ntp server
装置の管理	<ul style="list-style-type: none"> fldm prefer コマンドにパラメータを追加しました。
Ring Protocol	<ul style="list-style-type: none"> preempt-delay コマンドを追加しました。
フローモード	<ul style="list-style-type: none"> flow mac mode コマンドの注意事項を変更しました。
アクセスリスト	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 advance access-group advance access-list advance access-list resequence deny (advance access-list) permit (advance access-list) 次に示すコマンドの機能の説明文を変更しました。 access-list ip access-group ip access-list extended ip access-list standard ipv6 access-list ipv6 traffic-filter mac access-group mac access-list extended remark 次に示すコマンドの注意事項を変更しました。 ip access-group ipv6 traffic-filter mac access-group
QoS	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 advance qos-flow-group advance qos-flow-list advance qos-flow-list resequence qos (advance qos-flow-list) 次に示すコマンドの機能の説明文を変更しました。 ip qos-flow-group ipv6 qos-flow-group mac qos-flow-group remark 次に示すコマンドの注意事項を変更しました。 ip qos-flow-group ip qos-flow-list ipv6 qos-flow-group ipv6 qos-flow-list mac qos-flow-group mac qos-flow-list
VRRP	<ul style="list-style-type: none"> track interface コマンドに <interface type> <interface number> パラメータを追加しました。 vrrp timers advertise コマンドに msec パラメータを追加しました。
CFM	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 ethernet cfm cc alarm-priority ethernet cfm cc alarm-reset-time ethernet cfm cc alarm-start-time ethernet cfm cc interval

項目	追加・変更内容
ログ出力機能	<ul style="list-style-type: none"> • logging host コマンドに VRF に関するパラメータと no-date-info パラメータを追加しました。

【Ver. 11.1 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
省電力機能	<ul style="list-style-type: none"> • 本章を追加しました。
IEEE802.1X	<ul style="list-style-type: none"> • dot1x logging enable コマンドを追加しました。
BSU の冗長化	<ul style="list-style-type: none"> • redundancy standby-bsu コマンドに cold2 パラメータを追加しました。
PSP の冗長化	<ul style="list-style-type: none"> • 本章を追加しました。
CFM	<ul style="list-style-type: none"> • 本章を追加しました。
SNMP	<ul style="list-style-type: none"> • snmp-server host コマンドに power-control パラメータを追加しました。
コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> • 「省電力機能情報」の項を追加しました。 • 「CFM 情報」の項を追加しました。

【Ver. 11.0 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> • 次を示すコマンドの注意事項を変更しました。 duplex mdix auto mtu speed system mtu • media-type コマンドを追加しました。
Ring Protocol	<ul style="list-style-type: none"> • axrp vlan-mapping コマンドの注意事項を変更しました。
IGMP snooping	<ul style="list-style-type: none"> • ip igmp snooping fast-leave コマンドを追加しました。
uRPF	<ul style="list-style-type: none"> • 次を示すコマンドの [通信への影響] の記述を変更しました。 ip verify unicast source reachable-via ipv6 verify unicast source reachable-via

項目	追加・変更内容
QoS	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドに階層化シェーパ機能の動作指定パラメータを追加しました。 qos (ip qos-flow-list) qos (ipv6 qos-flow-list) qos (mac qos-flow-list) 次に示すコマンドに注意事項を追加しました。 qos-queue-group traffic-shape rate 次に示すコマンドを追加しました。 llrlq1-burst llrlq2-burst mode number-of-queue predicted-tail-drop set-default-user-priority shaper auto-configuration shaper default-user shaper llrlq1 shaper llrlq2 shaper nif shaper port buffer shaper port rate-limit shaper user shaper user-list shaper vlan-user-map shaper wgq-group rate-limit
GSRP	<ul style="list-style-type: none"> gsrp コマンドの注意事項を変更しました。 gsrp limit-control コマンドを追加しました。 no-neighbor-to-master コマンドにパラメータを追加しました。
VRRP	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 vrrp follow vrrp ietf-unified-spec-02-mode vrrp name vrrp-vlan
SNMP	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。 snmp-server community snmp-server host snmp-server user
ポートミラーリング	<ul style="list-style-type: none"> monitor session コマンドの注意事項を追加しました。
コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> 「QoS 情報」の項に階層化シェーパに関するエラーメッセージを追加しました。 「ポートミラーリング情報」の項にエラーメッセージを追加しました。

【Ver. 10.7 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+	<ul style="list-style-type: none"> radius-server host コマンドに IPv6 アドレス指定の記述を追加しました。
BSU/NIF の管理	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 system nif-hdc restart system nif-hdc software-bundle
イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 link up-debounce mdix auto

項目	追加・変更内容
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 down-debounce up-debounce
スパニングツリー	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドの注意事項を変更しました。 instance spanning-tree mode
Ring Protocol	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドの注意事項を変更しました。 axrp axrp virtual-link axrp vlan-mapping axrp-primary-port axrp-ring-port
MAC 認証	<ul style="list-style-type: none"> mac-authentication radius-server host コマンドに IPv6 アドレス指定の記述を追加しました。
GSRP	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドの注意事項を変更しました。 gsrp gsrp no-flush-port gsrp reset-flush-port
L2 ループ検知	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
SNMP	<ul style="list-style-type: none"> snmp-server host コマンドのパラメータに loop-detection を追加しました。

【Ver. 10.6 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> l2-isolation コマンドを追加しました。
Ring Protocol	<ul style="list-style-type: none"> axrp virtual-link コマンドを追加しました。
Web 認証	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 web-authentication ip address web-authentication jump-url web-authentication logging enable web-authentication logout ping tos-windows web-authentication logout ping ttl web-authentication logout polling count web-authentication logout polling enable web-authentication logout polling interval web-authentication logout polling retry-interval web-authentication port web-authentication static-vlan max-user web-authentication web-port
MAC 認証	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
基本スイッチング機構の冗長化	<ul style="list-style-type: none"> 次に示すコマンドを追加しました。 redundancy bsu-load-balancing redundancy bsu-mode
ログ出力機能	<ul style="list-style-type: none"> 次のコマンドの記述を変更しました。 logging email-event-kind logging event-kind
コンフィギュレーション編集時のエラーメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> 「MAC 認証情報」の項を追加しました。 「redundancy 情報」の項を追加しました。

【Ver. 10.5 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
スパンニングツリー	<ul style="list-style-type: none"> spanning-tree link-type コマンドに、STP 互換モードサポートに伴う注意事項を追加しました。
ログ出力機能	<ul style="list-style-type: none"> logging syslog-dump コマンドを追加しました。

【Ver. 10.4 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
Ring Protocol	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
認証 VLAN	<ul style="list-style-type: none"> fense vaa-sync コマンドを追加しました。
コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	<ul style="list-style-type: none"> 「Ring Protocol 情報」の項を追加しました。

【Ver. 10.3 対応版】

表 変更履歴

項目	追加・変更内容
ダイヤルアップ IP 接続	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+	<ul style="list-style-type: none"> aaa authorization commands コマンドの <method> パラメータに local を追加しました。 commands exec コマンド、parser view コマンド、および username コマンドを追加しました。
装置の管理	<ul style="list-style-type: none"> fldm prefer コマンドを追加しました。 system recovery コマンドを追加しました。
BSU/NIF の管理	<ul style="list-style-type: none"> power enable コマンドに bsu パラメータを追加しました。
MAC アドレステーブル	<ul style="list-style-type: none"> mac-address-table static コマンドの記述を変更しました。
IGMP snooping	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
MLD snooping	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
VLAN リスト	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
アクセスリスト	<ul style="list-style-type: none"> 範囲指定機能を追加しました。 指定可能な宛先 MAC アドレス名称に slow-protocol を追加しました。
uRPF	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
QoS	<ul style="list-style-type: none"> 範囲指定機能を追加しました。 指定可能な宛先 MAC アドレス名称に slow-protocol を追加しました。 帯域監視機能を追加しました。 qos-queue-group コマンドを追加しました。 qos-queue-list コマンドを追加しました。 traffic-shape rate コマンドを追加しました。
Web 認証	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
基本スイッチング機構の冗長化	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
ストームコントロール	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
IEEE 802.3ah/UDLD	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
sFlow 統計	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。
ポートミラーリング	<ul style="list-style-type: none"> 本章を追加しました。

項目	追加・変更内容
コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	<ul style="list-style-type: none">• 「装置の管理情報」の項を追加しました。• 「IGMP snooping 情報」の項を追加しました。• 「MLD snooping 情報」の項を追加しました。• 「Web 認証情報」の項を追加しました。• 「ストームコントロール情報」の項を追加しました。• 「sFlow 統計情報」の項を追加しました。• 「ポートミラーリング情報」の項を追加しました。

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 AX6700S, AX6600S および AX6300S モデルを対象に記載しています。また, AX6700S, AX6600S および AX6300S のソフトウェア Ver. 11.7 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-SE および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。

なお, このマニュアルでは特に断らないかぎり AX6700S, AX6600S および AX6300S に共通の機能について記載しますが, 機種固有の機能については以下のマークで示します。

【AX6700S】:

AX6700S についての記述です。

【AX6600S】:

AX6600S についての記述です。

【AX6300S】:

AX6300S についての記述です。

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-SE の機能について記載しますが, オプションライセンスでサポートする機能については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 についての記述です。

【OP-DH6R】:

オプションライセンス OP-DH6R についての記述です。

【OP-MBSE】:

オプションライセンス OP-MBSE についての記述です。

【OP-NPAR】:

オプションライセンス OP-NPAR についての記述です。

【OP-VAA】:

オプションライセンス OP-VAA についての記述です。

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

本装置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。

<http://www.alaxala.com>

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。

●装置の開梱から，初期導入時の基本的な設定を知りたい

AX6700S クイックスタートガイド (AX67S-Q001)	AX6600S クイックスタートガイド (AX66S-Q001)	AX6300S クイックスタートガイド (AX63S-Q001)
--	--	--

●ハードウェアの設備条件，取扱方法を調べる

AX6700S ハードウェア取扱説明書 (AX67S-H001)	AX6600S ハードウェア取扱説明書 (AX66S-H001)	AX6300S ハードウェア取扱説明書 (AX63S-H001)
--	--	--

●ソフトウェアの機能，コンフィグレーションの設定，運用コマンドを知りたい

▽まず，ガイドで使用する機能や収容条件についてご確認ください。

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・収容条件 ・ログインなどの基本操作 ・VLAN，スパンニングツリー | <ul style="list-style-type: none"> ・フィルタ，QoS ・レイヤ2認証 ・高信頼化機能 | <ul style="list-style-type: none"> ・IPv4，IPv6パケット中継 ・IPv4，IPv6ルーティング
プロトコル |
|--|---|--|

コンフィグレーションガイド Vol. 1 (AX63S-S001)	コンフィグレーションガイド Vol. 2 (AX63S-S002)	コンフィグレーションガイド Vol. 3 (AX63S-S003)
---	---	---

▽必要に応じて，レファレンスをご確認ください。

- ・コマンドの入カシンタックス，パラメータ詳細について

コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol. 1 (AX63S-S004)	コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol. 2 (AX63S-S010)	コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol. 3 (AX63S-S005)
--	--	--

運用コマンドレファレンス Vol. 1 (AX63S-S006)	運用コマンドレファレンス Vol. 2 (AX63S-S011)	運用コマンドレファレンス Vol. 3 (AX63S-S007)
--	--	--

- ・メッセージとログについて

メッセージ・ログレファレンス (AX63S-S008)

- ・MIBについて

MIBレファレンス (AX63S-S009)

●トラブル発生時の対処方法について知りたい

トラブルシューティングガイド (AX36S-T001)

このマニュアルでの表記

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
AUX	Auxiliary
BCU	Basic Control Unit
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と表記する場合もあります。
BPDU	Bridge Protocol Data Unit
BRI	Basic Rate Interface
BSU	Basic Switching Unit
CC	Continuity Check
CDP	Cisco Discovery Protocol
CFM	Connectivity Fault Management
CIDR	Classless Inter-Domain Routing
CIR	Committed Information Rate
CIST	Common and Internal Spanning Tree
CLNP	ConnectionLess Network Protocol
CLNS	ConnectionLess Network System
CONS	Connection Oriented Network System
CRC	Cyclic Redundancy Check
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
CSNP	Complete Sequence Numbers PDU
CST	Common Spanning Tree
CSU	Control and Switching Unit
DA	Destination Address
DC	Direct Current
DCE	Data Circuit terminating Equipment
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIS	Draft International Standard/Designated Intermediate System
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
EAP	Extensible Authentication Protocol
EAPOL	EAP Over LAN
EFM	Ethernet in the First Mile
ES	End System
FAN	Fan Unit
FCS	Frame Check Sequence
FDB	Filtering DataBase
FTTH	Fiber To The Home
GBIC	GigaBit Interface Converter
GSRP	Gigabit Switch Redundancy Protocol
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
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
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
IST	Internal Spanning Tree
L2LD	Layer 2 Loop Detection
LAN	Local Area Network
LCP	Link Control Protocol
LED	Light Emitting Diode
LLC	Logical Link Control
LLDP	Link Layer Discovery Protocol
LLPQ	Low Latency Priority Queueing
LLQ+3WFQ	Low Latency Queueing + 3 Weighted Fair Queueing
LLRLQ	Low Latency Rate Limited Queueing
LSP	Label Switched Path
LSP	Link State PDU
LSR	Label Switched Router
MA	Maintenance Association
MAC	Media Access Control

はじめに

MC	Memory Card
MD5	Message Digest 5
MDI	Medium Dependent Interface
MDI-X	Medium Dependent Interface crossover
MEP	Maintenance association End Point
MIB	Management Information Base
MIP	Maintenance domain Intermediate Point
MRU	Maximum Receive Unit
MSTI	Multiple Spanning Tree Instance
MSTP	Multiple Spanning Tree Protocol
MSU	Management and Switching 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
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
OSPF	Open Shortest Path First
OUI	Organizationally Unique Identifier
packet/s	packets per second *ppsと表記する場合があります。
PAD	PADding
PAE	Port Access Entity
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
PIM-SSM	Protocol Independent Multicast-Source Specific Multicast
PRI	Primary Rate Interface
PS	Power Supply
PSNP	Partial Sequence Numbers PDU
PSP	Packet Switching Processor
QoS	Quality of Service
RA	Router Advertisement
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service
RDI	Remote Defect Indication
REJ	REJect
RFC	Request For Comments
RGQ	Rate Guaranteed Queueing
RIP	Routing Information Protocol
RIPng	Routing Information Protocol next generation
RMON	Remote Network Monitoring MIB
RPF	Reverse Path Forwarding
RQ	ReQuest
RSTP	Rapid Spanning Tree Protocol
SA	Source Address
SD	Secure Digital
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
SOP	System Operational Panel
SPF	Shortest Path First
SSAP	Source Service Access Point
STP	Spanning Tree Protocol
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
UDLD	Uni-Directional Link Detection
UDP	User Datagram Protocol
UPC	Usage Parameter Control
UPC-RED	Usage Parameter Control - Random Early Detection
uRPF	unicast Reverse Path Forwarding
VAA	VLAN Access Agent
VLAN	Virtual LAN
VPN	Virtual Private Network
VRF	Virtual Routing and Forwarding/Virtual Routing and Forwarding Instance
VRRP	Virtual Router Redundancy Protocol
WAN	Wide Area Network
WDM	Wavelength Division Multiplexing
WFQ	Weighted Fair Queueing
WGQ	Weighted Guaranteed Queueing
WRED	Weighted Random Early Detection
WS	Work Station
WWW	World-Wide Web
XFP	10 gigabit small Form factor Pluggable

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 1024 バイト, 1024^2 バイト, 1024^3 バイト, 1024^4 バイトです。

目次

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
	コマンドモード一覧	3
	パラメータに指定できる値	5

第 2 編 装置の運用と管理

2	運用端末接続	9
	ftp-server	10
	line console	12
	line vty	13
	speed	15
	transport input	16

3	コンフィギュレーションの編集と操作	19
	end	20
	quit (exit)	22
	save (write)	24
	show	26
	status	27
	top	29

4	マネジメントポート	31
	description	32
	duplex	33
	interface mgmt	35
	ip routing	36
	ipv6 routing	37
	shutdown	38
	speed	39

5	ダイヤルアップ IP 接続	41
	interface async	42

ip address (AUX)	43
peer default ip address	44

6

ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+	45
aaa accounting commands	46
aaa accounting exec	48
aaa authentication enable	50
aaa authentication enable attribute-user-per-method	52
aaa authentication enable end-by-reject	53
aaa authentication login	54
aaa authentication login console	56
aaa authentication login end-by-reject	57
aaa authorization commands	58
aaa authorization commands console	60
banner	61
commands exec	64
ip access-group	66
ipv6 access-class	68
parser view	70
radius-server host	71
radius-server key	74
radius-server retransmit	75
radius-server timeout	76
tacacs-server host	77
tacacs-server key	79
tacacs-server timeout	80
username	81

7

時刻の設定と NTP	85
clock timezone	86
ntp access-group	88
ntp authenticate	90
ntp authentication-key	91
ntp broadcast	93
ntp broadcast client	95
ntp broadcastdelay	96
ntp master	97
ntp peer	98
ntp server	100
ntp trusted-key	102

8	ホスト名と DNS	103
	ip domain lookup	104
	ip domain name	105
	ip domain reverse-lookup	106
	ip host	107
	ip name-server	108
	ipv6 host	110
9	装置の管理	111
	fdm prefer	112
	fdwm prefer	116
	system fan mode	119
	system hardware-mode	120
	system recovery	121
	system temperature-warning-level	122
10	BSU/NIF の管理	123
	power enable	124
	system nif-hdc restart	126
	system nif-hdc software-bundle	127
11	省電力機能	129
	adaptive-power-control decrease-traffic-debounce 【AX6700S】【AX6600S】	130
	adaptive-power-control enable 【AX6700S】【AX6600S】	131
	adaptive-power-control increase-traffic-debounce 【AX6700S】【AX6600S】	132
	adaptive-power-control max-bsu 【AX6700S】	133
	adaptive-power-control max-bsp 【AX6600S】	134
	adaptive-power-control mode 【AX6700S】【AX6600S】	135
	adaptive-power-control port-led 【AX6700S】【AX6600S】	137
	adaptive-power-control standby-bsu 【AX6700S】	138
	adaptive-power-control standby-bsp 【AX6600S】	139
	power-control 【AX6700S】【AX6600S】	140
	power-control 【AX6300S】	142
	schedule-power-control max-bsu 【AX6700S】	143
	schedule-power-control max-bsp 【AX6600S】	144
	schedule-power-control mode 【AX6700S】【AX6600S】	145
	schedule-power-control port-led 【AX6700S】【AX6600S】	147
	schedule-power-control redundancy nif-group max-standby-nif 【AX6700S】【AX6600S】	148
	schedule-power-control shutdown 【AX6700S】【AX6600S】	150

schedule-power-control standby-bsu 【AX6700S】	152
schedule-power-control standby-bsp 【AX6600S】	153
schedule-power-control time-range 【AX6700S】【AX6600S】	154
system port-led	159

第3編 ネットワークインタフェース

12 イーサネット	161
bandwidth	162
description	163
duplex	164
flowcontrol	166
frame-error-notice	168
interface gigabitethernet	171
interface tengigabitethernet	172
link debounce	173
link up-debounce	174
mdix auto	175
media-type 【AX6700S】【AX6600S】	176
mtu	177
shutdown	180
speed	181
system mtu	183

13 リンクアグリゲーション	185
channel-group lacp system-priority	186
channel-group load-balance	187
channel-group max-active-port	188
channel-group max-detach-port	190
channel-group mode	192
channel-group multi-speed	194
channel-group periodic-timer	195
description	196
interface port-channel	197
lacp port-priority	198
lacp system-priority	200
shutdown	201

第4編 レイヤ2スイッチング

14	MAC アドレステーブル	203
	mac-address-table aging-time	204
	mac-address-table learning	206
	mac-address-table limit	207
	mac-address-table static	209
15	VLAN	211
	down-debounce	212
	interface vlan	213
	l2protocol-tunnel eap	214
	l2protocol-tunnel stp	215
	l2-isolation	216
	mac-address	217
	name	218
	protocol	219
	state	220
	switchport access	221
	switchport dot1q ethertype	222
	switchport mac	223
	switchport mode	225
	switchport protocol	227
	switchport trunk	229
	switchport vlan mapping	231
	switchport vlan mapping enable	233
	up-debounce	234
	vlan	236
	vlan-dot1q-ethertype	239
	vlan dot1q tag native	240
	vlan-mac	241
	vlan-mac-prefix	242
	vlan-protocol	244
16	スパニングツリー	247
	instance	249
	name	251
	revision	252
	spanning-tree bpdupfilter	253
	spanning-tree bpduguard	254
	spanning-tree cost	255

spanning-tree disable	257
spanning-tree guard	258
spanning-tree link-type	260
spanning-tree loopguard default	262
spanning-tree mode	263
spanning-tree mst configuration	264
spanning-tree mst cost	265
spanning-tree mst forward-time	267
spanning-tree mst hello-time	268
spanning-tree mst max-age	269
spanning-tree mst max-hops	270
spanning-tree mst port-priority	271
spanning-tree mst root priority	273
spanning-tree mst transmission-limit	275
spanning-tree pathcost method	276
spanning-tree port-priority	278
spanning-tree portfast	279
spanning-tree portfast bpduguard default	280
spanning-tree portfast default	281
spanning-tree single	282
spanning-tree single cost	283
spanning-tree single forward-time	285
spanning-tree single hello-time	286
spanning-tree single max-age	287
spanning-tree single mode	288
spanning-tree single pathcost method	289
spanning-tree single port-priority	291
spanning-tree single priority	292
spanning-tree single transmission-limit	293
spanning-tree vlan	294
spanning-tree vlan cost	295
spanning-tree vlan forward-time	297
spanning-tree vlan hello-time	299
spanning-tree vlan max-age	300
spanning-tree vlan mode	301
spanning-tree vlan pathcost method	302
spanning-tree vlan port-priority	304
spanning-tree vlan priority	306
spanning-tree vlan transmission-limit	308

17 Ring Protocol	311
axrp	312
axrp virtual-link	313

axrp vlan-mapping	314
axrp-primary-port	316
axrp-ring-port	318
control-vlan	320
disable	322
flush-request-count	323
flush-request-transmit vlan	324
forwarding-shift-time	325
health-check holdtime	327
health-check interval	329
mode	330
name	332
preempt-delay	333
vlan-group	334

18 ポリシーベーススイッチング	337
default (policy-switch-list)	338
policy-channel-group	339
policy-interface (policy-switch-list)	341
policy-switch-list	343
policy-switch-list default-aging-interval	345
policy-switch-list default-init-interval	346
policy-switch-list resequence	347
policy-vlan	349
recover (policy-switch-list)	351

19 IGMP snooping	353
ip igmp snooping (global)	354
ip igmp snooping (interface)	355
ip igmp snooping fast-leave	356
ip igmp snooping mrouter	357
ip igmp snooping querier	358

20 MLD snooping	359
ipv6 mld snooping (global)	360
ipv6 mld snooping (interface)	361
ipv6 mld snooping mrouter	362
ipv6 mld snooping querier	363

第5編 コンフィグレーションエラーメッセージ

21	コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	365
21.1	コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ	366
21.1.1	共通	366
21.1.2	コンフィグレーションの編集と操作情報	368
21.1.3	ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+ 情報	370
21.1.4	ホスト名と DNS 情報	370
21.1.5	装置の管理情報	370
21.1.6	省電力機能情報 【AX6700S】【AX6600S】	371
21.1.7	イーサネット情報	372
21.1.8	リンクアグリゲーション情報	373
21.1.9	MAC アドレステーブル情報	373
21.1.10	VLAN 情報	374
21.1.11	スパニングツリー情報	375
21.1.12	Ring Protocol 情報	375
21.1.13	ポリシーベーススイッチング情報	377
21.1.14	IGMP snooping 情報	378
21.1.15	MLD snooping 情報	379

索引	381
-----------	------------

1

このマニュアルの読み方

コマンドの記述形式

コマンドモード一覧

パラメータに指定できる値

コマンドの記述形式

各コマンドは以下の形式に従って記述しています。

[機能]

コマンドの使用用途を記述しています。

[入力形式]

コマンドの入力形式を定義しています。この入力形式は、次の規則に基づいて記述しています。

1. 値や文字列を設定するパラメータは、<>で囲みます。
2. <>で囲まれていない文字はキーワードで、そのまま入力する文字です。
3. { A | B } は、「A または B のどちらかを選択」を意味します。
4. [] で囲まれたパラメータやキーワードは「省略可能」を意味します。
5. パラメータの入力形式を、「パラメータに指定できる値」に示します。

[入力モード]

コマンドを入力できる入力モードを記述しています。また、コンフィグレーションコマンドモード以下の各モードについては、プロンプトに表示する名称で記述しています。

[パラメータ]

コマンドで設定できるパラメータを詳細に説明しています。パラメータごとに省略時の初期値と値の設定範囲を明記しています。

[コマンド省略時の動作]

コマンドを入力しなくてもパラメータの初期値や動作が設定される場合に、その内容を記述しています。

[通信への影響]

コマンドの設定により通信が途切れるなど通信に影響がある場合、本欄に記述しています。

[設定値の反映契機]

メモリ上のコンフィグレーションを変更した場合、すぐに変更後の値で運用開始するか、または装置の再起動など運用を一時的に停止しないと変更が反映されないかを記述しています。

[注意事項]

コマンドを使用する上での注意点について記述しています。

[関連コマンド]

コマンドを動作させるために設定が必要となるコマンドを記述します。

コマンドモード一覧

コマンドモードの一覧を、次の表に示します。

表 1-1 コマンドモード一覧

項番	コマンドモードごとのプロンプト表示	コマンドモード説明	モード移行コマンド
1	(config)	グローバルコンフィグレーションモード	# enable # configure
2	(config-line)	リモートログインやコンソールの設定	(config)# line vty (config)# line console
3	(config-if)	インタフェースの設定	(config)# interface
4	(config-if-range)	インタフェースの複数設定	(config)# interface range
5	(config-vlan)	VLAN 設定	(config)# vlan
6	(config-mst)	マルチプルスパンニングツリーの設定	(config)# spanning-tree mst configuration
7	(config-axrp)	Ring Protocol の設定	(config)# axrp
8	(config-gsrp)	GSRP の設定	(config)# gsrp
9	(config-adv-acl)	Advance フィルタの設定	(config)# advance access-list
10	(config-ext-nacl)	IPv4 パケットフィルタの設定	(config)# ip access-list extended
11	(config-std-nacl)	IPv4 アドレスフィルタの設定	(config)# ip access-list standard
12	(config-ipv6-acl)	IPv6 フィルタの設定	(config)# ipv6 access-list
13	(config-ext-macl)	MAC フィルタの設定	(config)# mac access-list extended
14	(config-adv-qos)	Advance QoS の設定	(config)# advance qos-flow-list
15	(config-ip-qos)	IPv4 QoS の設定	(config)# ip qos-flow-list
16	(config-ipv6-qos)	IPv6 QoS の設定	(config)# ipv6 qos-flow-list
17	(config-mac-qos)	MAC QoS の設定	(config)# mac qos-flow-list
18	(dhcp-config)	DHCP の設定	(config)# ip dhcp pool
19	(config-dhcp)	IPv6 DHCP (PD) の設定	(config)# ipv6 dhcp pool
20	(config-route-map)	ルートマップの設定	(config)# route-map
21	(config-rtr-rip)	RIPng の設定	(config)# ipv6 router rip
22	(config-router)	RIP の設定	(config)# router rip
		OSPF の設定	(config)# router ospf
		BGP4 / BGP4+ の設定	(config)# router bgp
23	(config-rtr)	OSPFv3 の設定	(config)# ipv6 router ospf
24	(config-router-af)	RIP の VRF 単位の設定	(config)# router rip (config-router)# address-family ipv4 vrf
		BGP4 の VRF 単位の設定 (config-router-af)(ipv4 vrf) モード	(config)# router bgp (config-router)# address-family ipv4 vrf
		BGP4+ のグローバルネットワークの設定 (config-router-af)(ipv6) モード	(config)# router bgp (config-router)# address-family ipv6
		BGP4+ の VRF 単位の設定 (config-router-af)(ipv6 vrf) モード	(config)# router bgp (config-router)# address-family ipv6 vrf

1. このマニュアルの読み方

項番	コマンドモードごとのプロンプト表示	コマンドモード説明	モード移行コマンド
25	(config-auto-cf)	auto-config の設定	(config)# auto-config
26	(config-netconf)	netconf の設定	(config)# netconf
27	(config-view)	view の設定	(config)# parser view
28	(config-sh-nif)	シェーバモードの設定	(config)# shaper nif
29	(config-vrf)	config-vrf の設定	(config)# vrf definition
30	(config-ether-cfm)	ドメイン名称と MA の設定	(config)# ethernet cfm domain
31	(config-track-object)	ポリシーベースルーティングのトラッキング機能の設定	(config)# track-object
32	(config-pol)	ポリシーベースルーティングリスト情報の設定	(config)# policy-list
33	(config-pol-sw)	ポリシーベーススイッチングリスト情報の設定	(config)# policy-switch-list

パラメータに指定できる値

パラメータに指定できる値を、次の表に示します。

表 1-2 パラメータに指定できる値

パラメータ種別	説明	入力例
名前	1文字目が英字で2文字目以降が英数字とハイフン(-)、アンダースコア(_)、ピリオド(.)で指定できます。	ip access-list standard <u>inbound</u> 1
ホスト名	ホスト名は、1文字目が英字で2文字目以降が英数字とハイフン(-)、ピリオド(.)で指定できます。	ip host <u>telnet-host</u> 192.168.1.1
IPv4 アドレス、 IPv4 ネットマスク	4バイトを1バイトずつ10進数で表し、この間をドット(.)で区切ります。	192.168.0.14 255.255.255.0
ワイルドカードマスク	IPv4 アドレスと同様の入力形式です。IPv4 アドレスの中でビットを立てた個所は任意を意味します。	255.255.0.0
IPv6 アドレス	2バイトずつ16進数で表し、この間をコロン(:)で区切ります。	3ffe:501:811:ff03::87ff:fed0:c7e0
インタフェース複数指定	複数のインタフェースに関する情報を設定します。指定できるインタフェースは、gigabitethernet、tengigabitethernet、vlan、port-channel です。gigabitethernet と tengigabitethernet を混在して指定することはできませんが、それ以外のインタフェースは混在することはできません。入力形式は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> gigabitethernet の場合 interface range gigabitethernet <nif no.>/<port no.> [- <port no.>] tengigabitethernet の場合 interface range tengigabitethernet <nif no.>/<port no.> [- <port no.>] vlan の場合 interface range vlan <vlan id> [- <vlan id>] port-channel の場合 interface range port-channel <channel group number> [- <channel group number>] また、上記入力形式をコンマ(,)で区切って最大16個指定できます。	interface range gigabitethernet 1/1-3 interface range gigabitethernet 1/1-3, tengigabitethernet 3/1 interface range vlan 1-100
add/remove 指定	複数指定の設定済み情報に対して、追加または削除をします。add 指定の場合、設定済みの情報に追加をします。remove 指定の場合、設定済みの情報から削除をします。	switchport trunk allowed vlan add 100,200-210 switchport trunk allowed vlan remove 100,200-210

任意の文字列

英数字および特殊文字で設定できます。ただし、特殊文字は一部設定できない文字があります。文字コード一覧を次の表に示します。下記文字コード内の英数字以外の文字を特殊文字とします。

表 1-3 文字コード一覧

文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード
スペース	0x20	0	0x30	@	0x40	P	0x50	`	0x60	p	0x70

1. このマニュアルの読み方

文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード
!	0x21	1	0x31	A	0x41	Q	0x51	a	0x61	q	0x71
"	0x22	2	0x32	B	0x42	R	0x52	b	0x62	r	0x72
#	0x23	3	0x33	C	0x43	S	0x53	c	0x63	s	0x73
\$	0x24	4	0x34	D	0x44	T	0x54	d	0x64	t	0x74
%	0x25	5	0x35	E	0x45	U	0x55	e	0x65	u	0x75
&	0x26	6	0x36	F	0x46	V	0x56	f	0x66	v	0x76
'	0x27	7	0x37	G	0x47	W	0x57	g	0x67	w	0x77
(	0x28	8	0x38	H	0x48	X	0x58	h	0x68	x	0x78
)	0x29	9	0x39	I	0x49	Y	0x59	i	0x69	y	0x79
*	0x2A	:	0x3A	J	0x4A	Z	0x5A	j	0x6A	z	0x7A
+	0x2B	;	0x3B	K	0x4B	[	0x5B	k	0x6B	{	0x7B
,	0x2C	<	0x3C	L	0x4C	¥	0x5C	l	0x6C	|	0x7C
-	0x2D	=	0x3D	M	0x4D	]	0x5D	m	0x6D	}	0x7D
.	0x2E	>	0x3E	N	0x4E	^	0x5E	n	0x6E	~	0x7E
/	0x2F	?	0x3F	O	0x4F	_	0x5F	o	0x6F	---	---

[注意事項]

- 疑問符 (?) (0x3F) を入力するには [Ctrl] + [V] を入力後 [?] を入力してください。また、疑問符を含む設定をコピー・ペーストで流し込むことはできません。

[設定できない特殊文字]

表 1-4 設定できない特殊文字

文字の名称	文字	コード
ダブルクォート	"	0x22
ドル	\$	0x24
シングルクォート	'	0x27
セミコロン	;	0x3B
バックスラッシュ	¥	0x5C
逆シングルクォート	`	0x60
大カッコ始め	{	0x7B
大カッコ終わり	}	0x7D

[設定の例]

access-list 10 remark "mail:xx@xx %tokyo"

<nif no.> および <port no.> の範囲

パラメータ <nif no.> および <port no.> の値の範囲を次の表に示します。

表 1-5 <nif no.> の値の範囲

項番	モデル	<nif no.> の値の範囲
1	AX6708S	1 ~ 8

項番	モデル	<nif no.> の値の範囲
2	AX6604S	1 ~ 4
3	AX6608S	1 ~ 8
4	AX6304S	1 ~ 4
5	AX6308S	1 ~ 8

表 1-6 <port no.> の値の範囲【AX6700S】【AX6600S】

項番	NIF 型名略称	<port no.> の値の範囲
1	NK1G-24T	1 ~ 24
2	NK1G-24S	1 ~ 24
3	NK1GS-8M	1 ~ 8
4	NK10G-4RX	1 ~ 4
5	NK10G-8RX	1 ~ 8

表 1-7 <port no.> の値の範囲【AX6300S】

項番	NIF 型名略称	<port no.> の値の範囲
1	NH1G-16S	1 ~ 16
2	NH1G-24T	1 ~ 24
3	NH1G-24S	1 ~ 24
4	NH1G-48T	1 ~ 48
5	NH1GS-6M	1 ~ 6
6	NH10G-1RX	1
7	NH10G-4RX	1 ~ 4
8	NH10G-8RX	1 ~ 8

<channel group number> の設定値の範囲

<channel group number> の値の範囲を次の表に示します。

表 1-8 <channel group number> の値の範囲

項番	モデル	値の範囲
1	AX6304S/AX6604S	1 ~ 48
2	AX6308S/AX6608S/AX6708S	1 ~ 63

<vlan id> の設定値の範囲

<vlan id> の値の範囲を次の表に示します。

表 1-9 <vlan id> の値の範囲

項番	値の範囲
1	1 ~ 4095

<vlan id list> の指定方法と設定値の範囲

パラメータの入力形式に <vlan id list> と記載されている場合、ハイフン (-)、コンマ (,) を使用して複数の VLAN ID を設定できます。また、<vlan id> と記載されている場合と同様に一つの VLAN ID を設定できます。設定値の範囲は、前述の <vlan id> の範囲に従います。<vlan id list> の設定内容が多くなった場合、<vlan id list> の設定内容を分割し、複数行のコンフィグレーションとして表示することがあります。また、add/remove 指定による VLAN の追加や削除で、<vlan id list> の設定内容が少なくなった場合、複数行のコンフィグレーションを統合して表示することがあります。

[ハイフンまたはコンマによる範囲設定の例]

1-3,5,10

[複数行表示の例]

switchport trunk allowed vlan 100,200,300 . . .

switchport trunk allowed vlan add 400,500 . . .

<interface id list> の指定方法と設定値の範囲

パラメータの入力形式に <interface id list> と記載されている場合、ハイフン (-)、コンマ (,) を使用して複数の gigabitethernet インタフェースおよび tengigabitethernet インタフェースを設定できます。gigabitethernet インタフェースまたは tengigabitethernet インタフェース一つを設定することもできます。gigabitethernet インタフェースおよび tengigabitethernet インタフェースの入力形式は次のとおりです。

- gigabitethernet の場合
gigabitethernet <nif no.>/<port no.> [- <port no.>]
- tengigabitethernet の場合
tengigabitethernet <nif no.>/<port no.> [- <port no.>]

<nif no.>/<port no.> [- <port no.>] の指定範囲は、前述の <nif no.> および <port no.> の範囲に従います。

[ハイフンまたはコンマによる範囲設定の例]

gigabitethernet 1/1-2,gigabitethernet 1/5,tengigabitethernet 3/1

<vrf id> の設定値の範囲【OP-NPAR】

<vrf id> の値の範囲を次の表に示します。

表 1-10 <vrf id> の値の範囲

項番	VRF 動作モード	値の範囲
1	指定なし	設定不可
2	axrp-enable axrp-enable-ipv4-ipv6	2 ~ 64
3	l2protocol-disable l2protocol-disable-ipv4-ipv6	2 ~ 250
4	gsrp-enable-ipv4-ipv6	2 ~ 125

2

運用端末接続

ftp-server

line console

line vty

speed

transport input

ftp-server

リモート運用端末から ftp プロトコルを使用したアクセスを許可するために使用します。なお、本装置へログインを許可または拒否するリモート運用端末の IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを指定する場合は、config-line モードで telnet アクセスと共通のアクセスリストを指定してください。

[入力形式]

情報の設定

```
ftp-server
ftp-server vrf {<vrf id> | all}
```

情報の削除

```
no ftp-server
no ftp-server vrf {<vrf id> | all}
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

vrf {<vrf id> | all} 【OP-NPAR】

<vrf id>

指定 VRF からのアクセスを受け付けます。グローバルネットワークは含みません。
アクセスを許可する VRF を個別に指定する場合は、装置当たり最大 4 エントリまで設定できません。

all

グローバルネットワークを含む全 VRF からのアクセスを受け付けます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
グローバルネットワークからのアクセスを受け付けます。
2. 値の設定範囲
<vrf id> または all を指定します。
<vrf id> には VRF ID を指定します。
詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

ftp プロトコルでのリモートアクセスを受け付けません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. config-line モードでアクセスリストを指定している場合、ftp で本装置へログインを許可または拒否するリモート運用端末の IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスも同じアクセスリストに従って制限されません。

2. vrf all パラメータを指定した場合は、グローバルネットワークまたは VRF を個別に指定できません。

【OP-NPAR】

3. アクセスを許可する VRF を個別に指定した場合は、本コマンドと transport input コマンドで指定できる VRF ID の個数が合わせて 4 個までとなります。**【OP-NPAR】**

[関連コマンド]

line vty

ip access-group

ipv6 access-class

transport input

line console

本コマンドを入力すると、config-line モードに移行し、CONSOLE (RS232C) ポートに関する情報が設定できます。

[入力形式]

情報の設定

line console 0

情報の削除

no line console

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

CONSOLE (RS232C) ポートにコンソールを接続できます。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

speed

line vty

装置への telnet リモートアクセスを許可します。また、装置に同時にリモートログインできるユーザ数を制限するためにも使用します。

本設定を行うと、すべてのリモート運用端末からの telnet プロトコルでのリモートアクセスを受け付けるようになります。アクセスを制限する場合は、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 8.1.7 リモート運用端末からのログインを許可する IP アドレスの設定](#)」を参照し、`ip access-group`、`ipv6 access-class` や、`transport input` 設定をしてください。

[入力形式]

情報の設定

```
line vty 0 <number>
```

情報の削除

```
no line vty
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<number>

ログインできるユーザ数を設定します。

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 ~ 15 (ログインできるユーザ数を 1 ~ 16 に設定できます)

[コマンド省略時の動作]

telnet プロトコルでのリモートアクセスを受け付けません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定を行うと、すべてのリモート運用端末からの telnet プロトコルでのリモートアクセスを受け付けるようになります。アクセスを制限する場合は、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 8.1.7 リモート運用端末からのログインを許可する IP アドレスの設定](#)」を参照し、`ip access-group`、`ipv6 access-class` や、`transport input` 設定をしてください。
2. 同時にログインできるユーザ数を変更しても、すでにログインしているユーザのセッションは切れません。本設定以降にリモートログインするユーザに対して有効となります。

[関連コマンド]

`transport input`

line vty

ip access-group

ipv6 access-class

speed

CONSOLE (RS232C) の通信速度を設定するために使用します。設定変更時に CONSOLE (RS232C) からユーザがログインしている場合、ユーザがログアウトした後、通信速度が変更されます。CONSOLE (RS232C) からユーザがログイン認証中に、リモート運用端末で通信速度を変更した場合は、認証に失敗することがあります。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
speed <number>
```

情報の削除

```
no speed
```

[入力モード]

(config-line)

[パラメータ]

<number>

CONSOLE (RS232C) の通信速度を bit/s 単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
CONSOLE (RS232C) の通信速度を 9600bit/s に設定します。
2. 値の設定範囲
1200 , 2400 , 4800 , 9600 , 19200

[コマンド省略時の動作]

CONSOLE (RS232C) の通信速度は 9600bit/s です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

CONSOLE (RS232C) からユーザがログインしている場合、設定値変更後、ユーザがログアウトした後、通信速度が変更されます。

[注意事項]

1. 設定変更時に CONSOLE (RS232C) からユーザがログインしている場合、ユーザがログアウトした後、通信速度が変更されます。CONSOLE (RS232C) からユーザがログイン認証中に、リモート運用端末で通信速度を変更した場合は、認証に失敗することがあります。

[関連コマンド]

line console

transport input

リモート運用端末から各種プロトコルを使用したアクセスを制限するために使用します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
transport input {telnet | all | none}
transport input vrf {<vrf id> | all} {telnet | all | none}
```

情報の削除

```
no transport input
no transport input vrf {<vrf id> | all}
```

[入力モード]

(config-line)

[パラメータ]

vrf {<vrf id> | all} 【OP-NPAR】

<vrf id>

指定 VRF からのアクセスを受け付けます。グローバルネットワークは含みません。
アクセスを許可する VRF を個別に指定する場合は、装置当たり最大 4 エントリまで設定できません。

all

グローバルネットワークを含む全 VRF からのアクセスを受け付けます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
グローバルネットワークからのアクセスを受け付けます。
2. 値の設定範囲
<vrf id> または all を指定します。
<vrf id> には VRF ID を指定します。
詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{telnet | all | none}

telnet

telnet プロトコルでのリモートアクセスを受け付けます。

all

すべてのプロトコルでのリモートアクセスを受け付けます（現在 telnet だけ）。
VRF からのアクセスをサポートしているのは telnet プロトコルだけです。【OP-NPAR】

none

すべてのプロトコルでのリモートアクセスを受け付けません。

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
telnet , all , または none

[コマンド省略時の動作]

グローバルネットワークからの telnet プロトコルでのリモートアクセスを受け付けます。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ftp 接続を許可 / 制限する場合は、グローバルコンフィグレーションモードの ftp-server で設定してください。
2. vrf all パラメータを指定した場合は、グローバルネットワークまたは VRF を個別に指定できません。

【OP-NPAR】

3. アクセスを許可する VRF を個別に指定した場合は、本コマンドと ftp-server コマンドで指定できる VRF ID の個数が合わせて 4 個までとなります。**【OP-NPAR】**

[関連コマンド]

line vty

ftp-server

ip access-group

ipv6 access-class

3

コンフィグレーションの編集と操作

end

quit (exit)

save (write)

show

status

top

end

コンフィグレーションコマンドモードを終了して、装置管理者モードに戻ります。

[入力形式]

end

[入力モード]

コンフィグレーションコマンドモード

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

なし

[応答メッセージ]

end コマンドの応答メッセージを次の表に示します。

表 3-1 end コマンド応答メッセージ

メッセージ	内容
Unsaved changes found! Do you exit "configure" without save ? (y/n):	コンフィグレーションの変更があるのに、編集状態を終了しようとしています。"y" で編集状態を終了します。その際、変更されたコンフィグレーションは破棄されます。"n" で end コマンドを中止します。必要ならば、save コマンドで編集したコンフィグレーションを格納してください。

[注意事項]

1. コンフィグレーションファイルを内蔵フラッシュメモリにセーブしないで end コマンドを使って一時的にコンフィグレーションコマンドモードを終了することができます。このとき、コンフィグレーションファイルは編集途中の状態のままになっていますので、コンフィグレーションの編集後セーブしてください。
2. 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した後、内蔵フラッシュメモリにセーブしないで end コマンドを実行した場合、内蔵フラッシュメモリのスタートアップコンフィグレーションファイルとランニングコンフィグレーションが異なります。そのため、再度コンフィグレーションコマンドモードに入り、編集しないで end コマンドを実行した場合にも確認メッセージが表示されます。
3. end コマンドが完了する前に [Ctrl] + [C] キーを入力して中断しないでください。中断した場合、コンフィグレーションコマンドモードが終了しません。その後、コンフィグレーションコマンドを実行すると「Logical inconsistency occurred.」が出力されて、エラーになるおそれがあります。この状態になった場合は、本コマンドでコンフィグレーションコマンドモードを終了してください。

[関連コマンド]

なし

quit (exit)

モードを一つ戻ります。グローバルコンフィグレーションモードの場合は、コンフィグレーションコマンドモードを終了して装置管理者モードに戻ります。第二階層以下で編集している場合は一つ上位階層に戻ります。

一般ユーザモードおよび装置管理者モードでの動作については、「運用コマンドレファレンス」を参照してください。

[入力形式]

quit または exit

[入力モード]

コンフィグレーションコマンドモード，一般ユーザモード，および装置管理者モード

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

なし

[応答メッセージ]

quit (exit) コマンドの応答メッセージを次の表に示します。

表 3-2 quit (exit) コマンド応答メッセージ

メッセージ	内容
Unsaved changes found! Do you exit "configure" without save ? (y/n):	コンフィグレーションの変更があるのに、編集状態を終了しようとしています。"y" で編集状態を終了します。その際、変更されたコンフィグレーションは破棄されます。"n" で quit (exit) コマンドを中止します。必要ならば、save コマンドで編集したコンフィグレーションを格納してください。

[注意事項]

コンフィグレーションコマンドモードで quit (exit) コマンドを使用する場合は、次に示す注意事項があります。

1. コンフィグレーションファイルを内蔵フラッシュメモリにセーブしないで quit (exit) コマンドを使って一時的にコンフィグレーションコマンドモードを終了することができます。このとき、コンフィグレーションファイルは編集途中の状態のままになっていますので、コンフィグレーションの編集後セーブしてください。
2. 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した後、内蔵フラッシュメモリにセーブし

ないで quit (exit) コマンドを実行した場合、内蔵フラッシュメモリのスタートアップコンフィグレーションファイルとランニングコンフィグレーションが異なります。そのため、再度コンフィグレーションコマンドモードに入り、編集しないで quit (exit) コマンドを実行した場合にも確認メッセージが表示されます。

3. コンフィグレーションコマンドモードで、quit(exit) コマンドが完了する前に [Ctrl] + [C] キーを入力して中断しないでください。中断した場合、コンフィグレーションコマンドモードが終了しません。その後、コンフィグレーションコマンドを実行すると「Logical inconsistency occurred.」が出力されて、エラーになるおそれがあります。この状態になった場合は、end コマンドでコンフィグレーションコマンドモードを終了してください。

[関連コマンド]

なし

save (write)

編集したコンフィグレーションの内容を、スタートアップコンフィグレーションファイルまたはバックアップコンフィグレーションファイルへ保存します。

[入力形式]

save [<file name>] [debug]

write [<file name>] [debug]

[入力モード]

コンフィグレーションコマンドモード

[パラメータ]

<file name>

保存するコンフィグレーションファイル名を指定します。このファイルはバックアップコンフィグレーションファイルとなります。

- ローカルのコンフィグレーションファイル指定
装置内のファイル名を指定します。
- リモートのコンフィグレーションファイル指定
リモートのファイル名を次に示すどれかの URL 形式で指定します。
- FTP
ftp://[<user name>[:<password>]@]<host>[:<port>]/<file path>
- TFTP
tftp://<host>[:<port>]/<file path>

1. 本パラメータ省略時の初期値

現在編集中のコンフィグレーションをスタートアップコンフィグレーションファイル (startup-config) に上書き保存します。

debug

リモートファイル指定時に通信状況の詳細を表示します。

リモートファイル取得時に「Data transfer failed.」としてエラーとなった場合に、このパラメータを付けて再度コマンド実行することで、サーバレスポンスなどのエラーの詳細を知ることができます。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

なし

[応答メッセージ]

save コマンドの応答メッセージを次の表に示します。

表 3-3 save コマンド応答メッセージ

メッセージ	内容
Configuration file already exist. Configuration file save to <file name>? (y/n):	指定ファイルがすでに存在し、上書きして save を行うかの確認です。" y " で実行します。" n " で中止します。
Configuration file save to <file name>? (y/n):	指定ファイルに save を行うかの確認です。" y " で実行します。" n " で中止します。

[注意事項]

1. コンフィグレーションファイルをセーブしてもコンフィグレーションコマンドモードは終了しません。編集を終える場合は必ず exit コマンドまたは end コマンドを使ってコンフィグレーションコマンドモードを終了してください。
2. 保存先のコンフィグレーションファイルに書き込み権限がない場合は保存できません。リモートサーバ上のファイルに保存する場合は、リモートサーバで書き込みできるように設定してください。
3. status コマンドを使用するとコンフィグレーションの編集の有無、セーブしたかどうかを知ることができます。
4. 内蔵フラッシュメモリの未使用容量が不足している場合、コンフィグレーションのセーブはできません。運用コマンド show flash を使用してユーザ領域の未使用容量を確認してください。スタートアップコンフィグレーションファイル (/config/system.cnf) へセーブするために必要な容量は、スタートアップコンフィグレーションファイル (/config/system.cnf) および編集中のコンフィグレーションのサイズ分です。最大のコンフィグレーションで約 2MB の未使用容量が必要です。

[関連コマンド]

なし

show

編集中のコンフィグレーションを画面に表示します。

[入力形式]

```
show [<command> [<parameter> ]]
```

[入力モード]

コンフィグレーションコマンドモード

[パラメータ]

<command>

コンフィグレーションコマンドを指定します。

<parameter>

表示対象を限定する場合に、<vlan id> や <access list name> などのパラメータを指定します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

なし

[注意事項]

1. コンフィグレーションが多い場合、コマンドの実行に時間が掛かることがあります。
2. 本コマンド実行中にコンフィグレーションの編集、copy コマンドの実行、または NIF の挿入をする
と、本コマンドが中断されることがあります。
3. ソフトウェアをアップデートすると、装置の再起動前後で先頭行に表示される最終編集時刻が数秒ずれる
ことがあります。
また、ソフトウェアのアップデートによる装置の再起動後に、スタートアップコンフィグレーションを
一度も保存しないで、装置を再起動すると、先頭行に表示される最終編集時刻はソフトウェアのアップ
デートによる装置の再起動時の時刻になります。

[関連コマンド]

なし

status

編集中のコンフィグレーションの状態を表示します。

[入力形式]

status

[入力モード]

コンフィグレーションコマンドモード

[パラメータ]

なし

[表示内容]

status コマンドの表示内容を次の表に示します。

表 3-4 status コマンド表示内容

表示タイトル		表示内容
File name		編集中の対象ファイルが表示されます。編集対象は running-config しかないので、" running-config " だけが表示されます。
Last modified time		最終編集時刻と更新者を表示します。編集状態によって、下記のように表示されます。 初期導入時未編集：Not modified 装置起動後未編集：<Date> by <User> (not modified) 編集後 save 未実施：<Date> by <User> (not saved) 編集後 save 実施：<Date> by <User> (saved)
Buffer	Total	編集中のコンフィグレーションファイルとして利用できる全容量が表示されます。
	Available	編集中のコンフィグレーションファイルとして利用できる残容量が表示されます。また、全容量に対する割合をパーセンテージで表示します。
	Fragments	編集中のコンフィグレーションファイルの中で、削除などで断片化が発生した無効エリア容量が表示されます。また、全容量に対する割合をパーセンテージで表示します。
Login user		現在、装置にログインしているユーザ名とログイン時間が表示されます。コンフィグレーション編集中のユーザは " edit " という表示が付加されます。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

なし

[注意事項]

1. 残容量が少ない場合は、空きがあってもコンフィグレーションコマンドを実行できないことがあります

す。

2. 装置の再起動前後で、表示される最終編集時刻がずれることがあります。

[関連コマンド]

なし

top

コンフィグレーションコマンドモードの第二階層以下からグローバルコンフィグレーションモード（第一階層）に戻ります。

[入力形式]

top

[入力モード]

コンフィグレーションコマンドモード

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

なし

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

4

マネージメントポート

description

duplex

interface mgmt

ip routing

ipv6 routing

shutdown

speed

description

補足説明を設定します。マネージメントポートに関するメモとして使用できます。なお、本設定を行うと、ifDescr (SNMP MIB) で確認できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

description <Strings>

情報の削除

no description

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<Strings>

マネージメントポートに補足説明を設定します。

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

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「任意の文字列」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

NULL

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

interface mgmt

duplex

マネージメントポートの duplex を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
duplex { half | full | auto }
```

情報の削除

```
no duplex
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{ half | full | auto }

マネージメントポートの duplex を設定します。

half

回線を半二重固定モードに設定します。

full

回線を全二重固定モードに設定します。

auto

duplex をオートネゴシエーションで決定します。

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
なし

[コマンド省略時の動作]

speed および duplex とともに auto となります。

[通信への影響]

アップ状態のマネージメントポートに対し、本コマンドによる変更を行うと、マネージメントポートは一度ダウンし、再度アップします。

したがって、次のような状態が発生します。

- マネージメントポートで実施中の通信がある場合は、いったん中断します。
- マネージメントポートに生成された、ダイナミック ARP およびダイナミック NDP のエントリが削除されます。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. speed または duplex のどちらか一方に、auto または auto を含むパラメータを指定した場合、オートネゴシエーションを行います。
2. オートネゴシエーションを使用しない場合、duplex を full または half にするとともに、speed を 10

duplex

または 100 にする必要があります。

[関連コマンド]

```
interface mgmt
```

```
speed
```

interface mgmt

マネージメントポート階層に移動します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
interface mgmt 0
```

情報の削除

```
no interface mgmt 0
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. IP アドレスを設定しないとマネージメントポートは使用できません。
2. マネージメントポートを設定しても、収容条件の最大インタフェース数のうち一つをマネージメントポート用に使用することはありません。最大インタフェース数については、「[コンフィギュレーションガイド Vol.1](#) 3. 収容条件」を参照してください。

[関連コマンド]

なし

ip routing

マネージメントポートで IPv4 のレイヤ 3 中継を行います。

[入力形式]

情報の設定・変更

ip routing

情報の削除

no ip routing

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

マネージメントポートで IPv4 のレイヤ 3 中継を行いません。

マネージメントポートで IPv4 のレイヤ 3 中継を行う場合に、ip routing を指定してください。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マネージメントポートで大量のパケット中継を行うと、CPU 使用率が高くなり、ほかの通信および運用に影響を与えるおそれがあるため注意してください。

[関連コマンド]

interface mgmt

ipv6 routing

マネージメントポートで IPv6 のレイヤ 3 中継を行います。

[入力形式]

情報の設定・変更

ipv6 routing

情報の削除

no ipv6 routing

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

マネージメントポートで IPv6 のレイヤ 3 中継を行いません。

マネージメントポートで IPv6 のレイヤ 3 中継を行う場合に、ipv6 routing を指定してください。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マネージメントポートで大量のパケット中継を行うと、CPU 使用率が高くなり、ほかの通信および運用に影響を与えるおそれがあるため注意してください。

[関連コマンド]

interface mgmt

shutdown

マネージメントポートをシャットダウン状態にします。

[入力形式]

情報の設定・変更
shutdown

情報の削除
no shutdown

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. SNMP の SetRequest オペレーションを使用して、SNMP マネージャから本コマンドを設定できます。SNMP の SetRequest オペレーションを使用して本コマンドを設定した場合、その設定はコンフィグレーションに反映されます。

[関連コマンド]

interface mgmt

speed

マネージメントポートの回線速度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
speed { 10 | 100 | auto | auto { 10 | 100 | 10 100 } }
```

情報の削除

```
no speed
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{ 10 | 100 | auto | auto { 10 | 100 | 10 100 } }

マネージメントポートの回線速度を設定します。

10

回線速度を 10Mbps に設定します。

100

回線速度を 100Mbps に設定します。

auto

回線速度をオートネゴシエーションに設定します。

auto { 10 | 100 | 10 100 }

指定された回線速度でオートネゴシエーションを行います。本設定によって、意図しない回線速度になり、回線利用率が上がることを抑止します。指定された回線速度でネゴシエーションできなかった場合はリンクがアップしません。

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

なし

[コマンド省略時の動作]

speed および duplex とともに auto となります。

[通信への影響]

アップ状態のマネージメントポートに対し、本コマンドによる変更を行うと、マネージメントポートは一度ダウンし、再度アップします。

したがって、次のような状態が発生します。

- マネージメントポートで実施中の通信があれば、いったん中断します。
- マネージメントポートに生成された、ダイナミック ARP およびダイナミック NDP のエントリが削除されます。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. speed または duplex のどちらか一方に、auto または auto を含むパラメータを指定した場合、オートネゴシエーションを行います。
2. オートネゴシエーションを使用しない場合、speed を 10 または 100 にするとともに、duplex を full または half にする必要があります。

[関連コマンド]

interface mgmt

duplex

5

ダイアルアップ IP 接続

interface async

ip address (AUX)

peer default ip address

interface async

AUX ポートに関する項目を設定します。

本コマンドを入力すると、config-if モードに移行し、対象となる AUX ポートに関する情報が設定できません。

[入力形式]

情報の設定

```
interface async 1
```

情報の削除

```
no interface async
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
ip address (AUX)
```

```
peer default ip address
```

ip address (AUX)

AUX ポートに IPv4 アドレスを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ip address <ip address> <subnet mask>
```

情報の削除

```
no ip address
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<ip address>

AUX ポートの自 IPv4 アドレスを指定します。

<subnet mask>

サブネットマスクを指定します。

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
128.0.0.0 ~ 255.255.255.255 (ビットが連続している必要があります)

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。ただし、ダイアルアップ IP 接続中に本コマンドで変更した場合は、次の接続時に反映されます。

[注意事項]

1. ダイアルアップ IP 接続を行うには、peer default ip address と ip address (AUX) の両方を設定する必要があります。

[関連コマンド]

```
interface async
```

```
peer default ip address
```

peer default ip address

AUX ポートの宛先アドレスを指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
peer default ip address <ip address>
```

情報の削除

```
no peer default ip address
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<ip address>

AUX ポートの宛先アドレスを指定します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。ただし、ダイヤルアップ IP 接続中に本コマンドで変更を行った場合は、次の接続時に反映されます。

[注意事項]

1. ダイヤルアップ IP 接続を行うには、peer default ip address と ip address (AUX) の両方を設定する必要があります。

[関連コマンド]

```
interface async
```

```
ip address (AUX)
```

6

ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+

aaa accounting commands

aaa accounting exec

aaa authentication enable

aaa authentication enable attribute-user-per-method

aaa authentication enable end-by-reject

aaa authentication login

aaa authentication login console

aaa authentication login end-by-reject

aaa authorization commands

aaa authorization commands console

banner

commands exec

ip access-group

ipv6 access-class

parser view

radius-server host

radius-server key

radius-server retransmit

radius-server timeout

tacacs-server host

tacacs-server key

tacacs-server timeout

username

aaa accounting commands

コマンドをアカウントリングします。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
aaa accounting commands { 15 | 0-15 } default { start-stop | stop-only } [ broadcast ] group tacacs+
```

情報の削除

```
no aaa accounting commands
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{ 15 | 0-15 }

アカウントリング対象となるコマンドレベルを指定します。

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
15：コンフィグレーションコマンドだけアカウントリング対象とします。
0-15：運用コマンドとコンフィグレーションコマンドをアカウントリング対象とします。

{start-stop | stop-only}

コマンドを対象としたアカウントリングの動作契機を指定します。

start-stop

コマンド実行前に開始，コマンド実行後に停止を送信します。

stop-only

コマンド実行前に停止を送信します。

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
start-stop または stop-only

broadcast

本パラメータを指定した場合，tacacs-server host コマンドで設定された最大 4 台のサーバすべてに，送受信の成功可否にかかわらず順にアカウントリング情報を送信します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
最大 4 台のサーバの優先順に送受信が成功するまでアカウントリング情報を送信します。

group tacacs+

アカウントリングサーバとして TACACS+ サーバを使用します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

tacacs-server host

aaa accounting exec

ログイン・ログアウトをアカウントिंगします。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
aaa accounting exec default { start-stop | stop-only } [ broadcast ] { group radius | group tacacs+ }
```

情報の削除

```
no aaa accounting exec
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{start-stop | stop-only}

アカウントINGの動作契機を指定します。

start-stop

ログイン時に開始，ログアウト時に停止を送信します。

stop-only

ログアウト時にだけ停止を送信します。

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

start-stop または stop-only

broadcast

本パラメータを指定した場合，radius-server host または tacacs-server host コマンドで設定された最大 4 台のサーバすべてに，送受信の成功可否にかかわらず順にアカウントING情報を送信します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

最大 4 台のサーバの優先順に送受信が成功するまでアカウントING情報を送信します。

{group radius | group tacacs+}

アカウントINGサーバの種類を指定します。

group radius

アカウントINGサーバとして RADIUS サーバを使用します。

group tacacs+

アカウントINGサーバとして TACACS+ サーバを使用します。

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

group radius または group tacacs+

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

radius-server host

tacacs-server host

aaa authentication enable

装置管理者モードへの変更（enable コマンド）時に使用する認証方式を指定します。先に指定した方式での認証に失敗した場合は次に指定した方式で認証を行います。なお、この認証失敗時の動作は aaa authentication enable end-by-reject コマンドで変更できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
aaa authentication enable default <method> [<method> [<method>]]
```

情報の削除

```
no aaa authentication enable
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

default <method> [<method> [<method>]]

装置管理者モードへの変更（enable コマンド）時に使用する認証方式を <method> に指定します。<method> には次を設定します。同一の method は複数設定できません。

group radius

RADIUS 認証を使用します。

group tacacs+

TACACS+ 認証を使用します。

enable

ローカルパスワード認証を使用します。

[コマンド省略時の動作]

ローカルパスワード認証を行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 認証方式に group radius パラメータまたは group tacacs+ パラメータを指定する場合、RADIUS/TACACS+ サーバとの通信不可または認証に失敗したとき、装置管理者モードに変更できなくなります。このため、enable パラメータも一緒に指定することをお勧めします。

[関連コマンド]

```
aaa authentication enable attribute-user-per-method
```

```
aaa authentication enable end-by-reject
```

```
radius-server
```

tacacs-server

aaa authentication enable attribute-user-per-method

装置管理者モードへの変更 (enable コマンド) 時の認証に使用するユーザ名属性を、認証方式ごとに次のように変更します。

- RADIUS 認証では User-Name 属性として \$enab15\$ を送信します。
- TACACS+ 認証では User 属性としてログインユーザ名を送信します。

[入力形式]

情報の設定

```
aaa authentication enable attribute-user-per-method
```

情報の削除

```
no aaa authentication enable attribute-user-per-method
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

装置管理者モードへの変更 (enable コマンド) 時に、ユーザ名属性として admin を送信します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 使用する RADIUS/TACACS+ サーバに合わせて設定してください。

[関連コマンド]

```
aaa authentication enable
```

aaa authentication enable end-by-reject

装置管理者モードへの変更 (enable コマンド) 時の認証で否認された場合、認証を終了します。通信不可などの異常による認証失敗時は、aaa authentication enable コマンドで次に指定されている認証方式で認証します。

[入力形式]

情報の設定

```
aaa authentication enable end-by-reject
```

情報の削除

```
no aaa authentication enable end-by-reject
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

認証に失敗した場合に、その理由にかかわらず aaa authentication enable コマンドで次に指定されている認証方式で認証します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. aaa authentication enable コマンドで指定した認証方式にだけ有効です。

[関連コマンド]

```
aaa authentication enable
```

aaa authentication login

ログイン時に使用する認証方式を指定します。先に指定した認証に失敗した場合は、次に指定した方式で認証を行います。なお、この認証失敗時の動作は `aaa authentication login end-by-reject` コマンドで変更できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
aaa authentication login default <method> [<method> [<method>]]
```

情報の削除

```
no aaa authentication login
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

default <method> [<method> [<method>]]

ログイン時に使用する認証方式を <method> に指定します。

<method> には次を設定します。同一の method は複数設定できません。

group radius

RADIUS 認証を使用します。

group tacacs+

TACACS+ 認証を使用します。

local

ローカルパスワード認証を使用します。

[コマンド省略時の動作]

ローカルパスワード認証を行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 認証方式に `group radius` パラメータまたは `group tacacs+` パラメータを指定する場合、RADIUS/TACACS+ サーバとの通信不可または認証に失敗したとき、本装置にログインできなくなります。このため、`local` パラメータも一緒に指定することをお勧めします。

[関連コマンド]

```
aaa authentication login console
```

```
aaa authentication login end-by-reject
```

```
radius-server host
```

tacacs-server host

aaa authentication login console

コンソール (RS232C) および AUX からのログイン時に aaa authentication login コマンドで指定した認証方式を使用します。

[入力形式]

情報の設定

```
aaa authentication login console
```

情報の削除

```
no aaa authentication login console
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

コンソール (RS232C) および AUX からのログイン時は、ローカルパスワード認証を行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. RADIUS/TACACS+ 認証を行うためには、aaa authentication login コマンドも設定してください。
2. aaa authentication login コマンドで認証方式に local パラメータを指定していない場合、本設定を行うと、RADIUS/TACACS+ サーバとの通信不可や認証に失敗したとき、または待機系システムからログインしたとき、コンソール (RS232C) および AUX からはログインできなくなります。

[関連コマンド]

```
aaa authentication login
```

```
aaa authentication login end-by-reject
```


aaa authentication login end-by-reject

ログイン時の認証で否認された場合に、認証を終了します。通信不可などの異常による認証失敗時は、aaa authentication login コマンドで次に指定されている認証方式で認証します。

[入力形式]

情報の設定

```
aaa authentication login end-by-reject
```

情報の削除

```
no aaa authentication login end-by-reject
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

認証に失敗した場合に、その理由にかかわらず aaa authentication login コマンドで次に指定されている認証方式で認証します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. aaa authentication login コマンドで指定した認証方式にだけ有効です。

[関連コマンド]

```
aaa authentication login
```

aaa authorization commands

RADIUS サーバ、TACACS+ サーバ、またはローカル（コンフィグレーション）によるコマンド承認を行う場合に指定します。

なお、次に示す場合は、ログイン後に `logout`、`exit`、`quit`、`disable`、`end`、`set terminal`、`show whoami` および `who am i` 以外のすべてのコマンドが制限されて、コマンドが投入できなくなるのでご注意ください。

- RADIUS サーバまたは TACACS+ サーバでの認証時にベンダー固有属性や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
- ローカルパスワードでの認証時にユーザ名とそれに対応したコマンドクラス（`username view-class`）またはコマンドリスト（`username view · parser view · commands exec`）の設定がない場合

[入力形式]

情報の設定・変更

```
aaa authorization commands default <method> [<method> [<method>]]
```

情報の削除

```
no aaa authorization commands
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

default <method> [<method> [<method>]]

コマンド承認時に使用する方式を <method> に指定します。

<method> には次を設定します。同一の method は複数設定できません。

group radius

RADIUS サーバによるコマンド承認を行います。

group tacacs+

TACACS+ サーバによるコマンド承認を行います。

local

ローカルによるコマンド承認を行います。

[コマンド省略時の動作]

コマンド承認を行いません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、次回ログイン時から反映されます。

[注意事項]

1. 本設定を行うと、`aaa authentication login` コマンドで指定した RADIUS サーバ、TACACS+ サーバ、またはローカルパスワードでの認証と同時に、コマンドクラスまたはコマンドリストを取得しコマンド

承認を行います。本コマンドだけを設定してもコマンド承認は行いません。aaa authentication login コマンドも設定してください。

2. 次に示す場合は、ログイン後に logout , exit , quit , disable , end , set terminal , show whoami および who am i 以外のすべてのコマンドが制限されて、コマンドが投入できなくなるのでご注意ください。
 - RADIUS サーバまたは TACACS+ サーバでの認証時にベンダー固有属性や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
 - ローカルパスワードでの認証時にユーザ名とそれに対応したコマンドクラス (username view-class) またはコマンドリスト (username view) の設定がない場合

[関連コマンド]

radius-server host

tacacs-server host

aaa authentication login

aaa authorization commands console

parser view

commands exec

username

aaa authorization commands console

コンソール (RS232C) および AUX からのログインの場合も aaa authorization commands コマンドで指定したコマンド承認を行います。

[入力形式]

情報の設定

```
aaa authorization commands console
```

情報の削除

```
no aaa authorization commands console
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

コンソール (RS232C) および AUX からのログイン時に、コマンド承認は行いません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、次回ログイン時から反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドだけを設定してもコマンド承認は行いません。aaa authorization commands コマンドも設定してください。
2. 本設定を行うと、コンソール (RS232C) および AUX からのログインの場合も、コマンド承認で、実行できるコマンドが制限されます。

[関連コマンド]

```
aaa authorization commands
```

banner

ユーザのログイン前、ログイン後に表示するメッセージを設定します。指定するパラメータによって、各アクセス (telnet / console / ftp) のログイン前に表示するものと、ログイン後に表示するものがあります。また、ftp アクセスについては個別に設定することもできます。

なお、各パラメータの設定内容によるログインメッセージ表示の動作について、次の表に示します。

表 6-1 各パラメータの設定内容による動作一覧

設定内容		動作	
login(motd)	login-ftp(motd-ftp)	telnet, console アクセス時の表示メッセージ	ftp アクセス時の表示メッセージ
メッセージ A を設定	未設定	メッセージ A を表示	メッセージ A を表示
メッセージ A を設定	disable パラメータ指定	メッセージ A を表示	非表示
メッセージ A を設定	メッセージ B を設定	メッセージ A を表示	メッセージ B を表示
未設定	メッセージ B を設定	非表示	メッセージ B を表示
未設定 (初期状態)	未設定 (初期状態)	非表示	非表示

[入力形式]

情報の設定・変更

```
banner login { {encode "<encoded message>" } | plain-text }
banner login-ftp { {encode "<encoded message>" } | plain-text | disable }
banner motd { {encode "<encoded message>" } | plain-text }
banner motd-ftp { {encode "<encoded message>" } | plain-text | disable }
```

情報の削除

```
no banner [ {motd | motd-ftp | login | login-ftp } ]
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

login

各アクセス (telnet / console / ftp) のログイン前に表示するメッセージを設定します。

plain-text

ログインメッセージをテキスト形式の文字列として入力します。コマンド入力後、次のような文字列入力画面となって複数行で入力できます。

```
--- Press CTRL+D or only '.' on last line ---
```

ここで、ログインメッセージとして表示させる文字列を入力します。入力の最後に CTRL+D または最終行で「.」だけを入力して、入力画面を終わります。

入力内容は、自動的に encode パラメータのコンフィグレーションとして設定されます。また、以前設定されていたものは削除されます。なお、入力後、テキスト形式でのスクリーンイメージを確認したい場合は、show banner {motd | motd-ftp | login | login-ftp} plain-text コマンドを使用してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

ログインメッセージを表示しない

2. 値の設定範囲

英数字で最大 720 文字の文字列

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ログインメッセージを入力するときは、クライアントの画面設定を確認して、表示できない文字を入力しないでください。show banner {motd | motd-ftp | login | login-ftp} plain-text の実行時や、クライアント接続時に画面やプロンプトの表示が崩れて操作できなくなるおそれがあります。なお、ログインメッセージの入力途中で設定を取りやめたい場合は、CTRL+C を入力して処理を中断してください。1 行に最大文字数を大幅に超える不正な入力をした場合、文字 (CTRL+D や改行も含む) を受け付けない状態になります。その場合は、バックスペースキーで入力した文字を削除して再度入力するか、CTRL+C で処理を中断してください。

入力中に、行内でのバックスペースキーによる直前文字の削除が効かない場合は、端末のバックスペースキーを BS 制御コード (ASCII 0x08 ^H) を送信する設定に変更してください。なお、行をまったく文字は削除できません。

encode "<encoded message>"

ログインメッセージとして BASE64 エンコードをした文字列を入力します。また、以前設定されていたものは削除されます。通常は plain-text パラメータで入力した内容がエンコードされて設定されます。テキスト形式でのスクリーンイメージを確認したい場合は、show banner {motd | motd-ftp | login | login-ftp} plain-text コマンドを使用してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値

ログインメッセージを表示しない

2. 値の設定範囲

BASE64 エンコードした文字列を " " で囲んで入力する (960 文字以内)

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ログインメッセージを入力するときは、クライアントの画面設定を確認して、表示できない文字を入力しないでください。show banner {motd | motd-ftp | login | login-ftp} plain-text 実行時や、クライアント接続時に画面やプロンプトの表示が崩れて操作できなくなるおそれがあります。

login-ftp

ftp アクセスのログイン前に表示するメッセージを個別設定または無効にします。ftp アクセスについては、login 設定よりこちらが優先されます。

plain-text

ログインメッセージをテキスト形式の文字列として入力します。詳細は、login の plain-text を参照してください。

encode "<encoded message>"

ログインメッセージとして BASE64 エンコードをした文字列を入力します。詳細は、login の encode を参照してください。

disable

login 設定がされているときでも、ftp アクセスについては、ログインメッセージを表示させないようにします。

motd

各アクセス (telnet / console / ftp) のログイン後に表示するメッセージを設定します。

plain-text

ログインメッセージをテキスト形式の文字列として入力します。詳細は、login の plain-text を

参照してください。

encode "<encoded message>"

ログインメッセージとして BASE64 エンコードをした文字列を入力します。詳細は、login の encode を参照してください。

motd-ftp

ftp アクセスのログイン後に表示するメッセージを個別設定または無効にします。ftp アクセスについては、motd 設定よりこちらが優先されます。

plain-text

ログインメッセージをテキスト形式の文字列として入力します。詳細は、login の plain-text を参照してください。

encode "<encoded message>"

ログインメッセージとして BASE64 エンコードをした文字列を入力します。詳細は、login の encode を参照してください。

disable

motd 設定がされているときでも、ftp アクセスについては、ログインメッセージを表示させないようにします。

[コマンド省略時の動作]

ログインメッセージを表示しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ログインメッセージの設定時に、クライアントへの問い合わせプロンプトが不要なログインをした場合（クライアント側が自動的にユーザ名を渡す場合でパスワードが不要なときなど）には、ログインメッセージと認証後の画面が続けて表示されます。
ログインメッセージを入力するときには、クライアントの画面設定を確認して、表示できない文字を入力しないでください。show banner {motd | motd-ftp | login | login-ftp} plain-text の実行時や、クライアント接続時に画面やプロンプトの表示が崩れて操作できなくなるおそれがあります。

[関連コマンド]

なし

commands exec

ローカルによるコマンド承認で使用するコマンドリストに、コマンド文字列を追加します。

一つのコマンドリスト当たり、許可・制限合わせて最大 40 コマンドが設定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
commands exec {include | exclude} all <command>
```

情報の削除

```
no commands exec {include | exclude} all <command>
```

[入力モード]

(config-view)

[パラメータ]

{include | exclude}

指定されたコマンド文字列の用途を限定します。

include パラメータを指定したコマンド文字列は、許可コマンドとして設定されます。exclude パラメータを指定したコマンド文字列は、制限コマンドとして設定されます。

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

include または exclude

all <command>

コマンドリストに追加するコマンド文字列を指定します。

コマンドリストで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、合致するかどうかを判定します（前方一致）。

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

50 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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「 任意の文字列」を参照してください。

また、本パラメータではコンマ (,) は使用できません。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、次回ログイン時から反映されます。

[注意事項]

1. 一つのコマンドリスト当たり，許可・制限合わせて最大 40 コマンドが設定できます。また，コマンド文字列は 50 文字以内の文字列を設定できます。

[関連コマンド]

aaa authorization commands

parser view

username

ip access-group

本装置へリモートログインを許可または拒否するリモート運用端末の IPv4 アドレスを指定したアクセスリストを設定します。本設定は、全リモートアクセス (telnet / ftp) で共通になります。

ip access-group, ipv6 access-class で指定されているアクセスリストのエントリを合わせて、128 エントリになるまで複数行指定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
ip access-group {<access list number> | <access list name>} [vrf {<vrf id> | all}] in
```

情報の削除

```
no ip access-group {<access list number> | <access list name>} [vrf {<vrf id> | all}]
```

[入力モード]

(config-line)

[パラメータ]

{<access list number> | <access list name>}

IPv4 アドレスフィルタの識別子 (ip access-list standard の識別子または access-list の IPv4 アドレスフィルタ専用の識別子) 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

<access list number> の場合は、1 ~ 99, 1300 ~ 1999 (10 進数) を指定します。

<access list name> の場合は、31 文字以内の名前を指定します。

詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vrf {<vrf id> | all} 【OP-NPAR】

VRF からのアクセスにアクセスリストを適用します。

<vrf id>

指定 VRF からのアクセスにアクセスリストを適用します。

all

グローバルネットワークを含む全 VRF からのアクセスにアクセスリストを適用します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

グローバルネットワークからのアクセスにアクセスリストを適用します。

2. 値の設定範囲

<vrf id> または all を指定します。

<vrf id> には VRF ID を指定します。

詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

すべてのリモート運用端末からの IPv4 アドレスを使用したアクセスを許可します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定は，全リモートアクセス（telnet / ftp）で共通になります。
2. ftp 接続を許可する場合は，ftp-server を設定してください。
3. ip access-group が設定されていない場合，すべてのリモート運用端末からの IPv4 アドレスを使用したアクセスを許可します。
4. アクセスを許可する IPv4 アドレスを変更しても，すでにログインしているユーザのセッションは切れません。本設定以降にリモートログインするユーザに対して有効となります。
5. vrf all に設定したアクセスリストは，グローバルネットワークまたは vrf <vrf id> ごとに設定したアクセスリストのあとに適用されます。

[関連コマンド]

line vty

ftp-server

transport input

ipv6 access-class

access-list

ip access-list standard

ipv6 access-class

本装置へリモートログインを許可または拒否するリモート運用端末の IPv6 アドレスを指定したアクセスリストを設定します。本設定は、全リモートアクセス (telnet / ftp) で共通になります。

ip access-group, ipv6 access-class で指定されているアクセスリストのエントリを合わせて、128 エントリになるまで複数行指定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
ipv6 access-class <access list name> [vrf {<vrf id> | all}] in
```

情報の削除

```
no ipv6 access-class <access list name> [vrf {<vrf id> | all}]
```

[入力モード]

(config-line)

[パラメータ]

<access list name>

IPv6 フィルタの識別子 (ipv6 access-list の識別子) 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
31 文字以内の名前を指定します。
詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vrf {<vrf id> | all} 【OP-NPAR】

VRF からのアクセスにアクセスリストを適用します。

<vrf id>

指定 VRF からのアクセスにアクセスリストを適用します。

all

グローバルネットワークを含む全 VRF からのアクセスにアクセスリストを適用します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
グローバルネットワークからのアクセスにアクセスリストを適用します。
2. 値の設定範囲
<vrf id> または all を指定します。
<vrf id> には VRF ID を指定します。
詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

すべてのリモート運用端末からの IPv6 アドレスを使用したアクセスを許可します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定は，全リモートアクセス（telnet / ftp）で共通になります。
2. ftp 接続を許可する場合は，ftp-server を設定してください。
3. ipv6 access-class が設定されていない場合，すべてのリモート運用端末からの IPv6 アドレスを使用したアクセスを許可します。
4. アクセスを許可する IPv6 アドレスを変更しても，すでにログインしているユーザのセッションは切れません。本設定以降にリモートログインするユーザに対して有効となります。
5. vrf all に設定したアクセスリストは，グローバルネットワークまたは vrf <vrf id> ごとに設定したアクセスリストのあとに適用されます。

[関連コマンド]

line vty

ftp-server

transport input

ip access-group

ipv6 access-list

parser view

ローカルによるコマンド承認で使用するコマンドリストを生成します。本コマンドを入力すると、config-view モードに移行し、対象コマンドリストに関する情報が設定できます。

装置当たり、最大 20 個のコマンドリストを生成できます。

[入力形式]

情報の設定

```
parser view <view name>
```

情報の削除

```
no parser view <view name>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<view name>

生成するコマンドリ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

31 文字以内の名前を指定します。

先頭が英字でかつ英数字と "-" (ハイフン), "_" (アンダースコア), "." (ピリオド) で指定できます。

詳細は、「パラメータに指定できる値」の表のパラメータ種別「名前」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、次回ログイン時から反映されます。

[注意事項]

1. 装置当たり、最大 20 個のコマンドリストを生成できます。

[関連コマンド]

aaa authorization commands

commands exec

username

radius-server host

認証, 承認, アカウンティングに使用する RADIUS サーバの設定を行います。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
radius-server host {<ipv4 address> | <ipv6 address> [interface <interface type> <interface
number>] | <host name>} [auth-port <port>] [acct-port <port>] [timeout <seconds>] [retransmit
<retries>] [key <string>] [{auth-only | acct-only}]
```

情報の削除

```
no radius-server host {<ipv4 address> | <ipv6 address> [interface <interface type> <interface
number>] | <host name>}
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

```
{<ipv4 address> | <ipv6 address> [interface <interface type> <interface number>] | <host name>}
```

<ipv4 address>

RADIUS サーバの IPv4 アドレスをドット記法で指定します。

<ipv6 address> [interface <interface type> <interface number>]

RADIUS サーバの IPv6 アドレスをコロン記法で指定します。

リンクローカルアドレス指定時だけ interface パラメータを設定します。

<interface type> <interface number> には、次を指定できます。

- vlan <vlan id>
<vlan id> は interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。
- mgmt 0

<host name>

RADIUS サーバのホスト名称を 64 文字以内で指定します。

ホスト名称として使用できる文字については、「パラメータに指定できる値」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

IPv4 アドレス, IPv6 アドレス, またはホスト名称を指定します。

IPv6 リンクローカルアドレス指定時は、インタフェースも指定します。

key <string>

RADIUS サーバ間との通信の暗号化 / 認証に使用する 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

radius-server key で設定されている RADIUS 鍵が使用されます。設定されていない場合、当該 RADIUS サーバは無効になります。

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (")

で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「 任意の文字列」を参照してください。

auth-port <port>

RADIUS サーバの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>

RADIUS サーバのアカウントング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ング (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ング) に使用します。
2. 値の設定範囲
なし

retransmit <retries>

RADIUS サーバに対して認証要求を再送信する回数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
radius-server retransmit で設定されている回数で使用されます。設定されていない場合の初期値は 3 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 (秒) を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
radius-server timeout で設定されている時間を使用されます。設定されていない場合の初期値は 5 です。
2. 値の設定範囲
1 ~ 30

[コマンド省略時の動作]

RADIUS サーバの設定はされませんので、RADIUS 通信しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[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. 複数の RADIUS サーバが設定されている場合，コンフィギュレーションの表示結果で最も上にくる RADIUS サーバが最初の認証に使用されます。
3. key パラメータが省略されていて，radius-server key も設定されていない場合は，当該 RADIUS サーバは無効になります。

[関連コマンド]

radius-server key

radius-server retransmit

radius-server timeout

aaa authentication login

aaa authorization commands

aaa accounting exec

radius-server key

認証，承認，アカウントングに使用する RADIUS サーバ鍵のデフォルトを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
radius-server key <string>
```

情報の削除

```
no radius-server key
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<string>

RADIUS サーバ間との通信の暗号化 / 認証に使用する 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

省略できません

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「任意の文字列」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定より radius-server host での key 設定を優先して使用します。

[関連コマンド]

```
radius-server host
```

```
radius-server retransmit
```

```
radius-server timeout
```

```
aaa authentication login
```

```
aaa authorization commands
```

```
aaa accounting exec
```

radius-server retransmit

認証、承認、アカウントिंगに使用する RADIUS サーバへの再送回数のデフォルトを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
radius-server retransmit <retries>
```

情報の削除

```
no radius-server retransmit
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<retries>

RADIUS サーバに対して認証要求を再送信する回数を指定します。

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 ~ 15

[コマンド省略時の動作]

RADIUS サーバへの再送回数のデフォルト値は 3 回となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定より radius-server host での retransmit 設定を優先して使用します。

[関連コマンド]

radius-server host

radius-server key

radius-server timeout

aaa authentication login

aaa authorization commands

aaa accounting exec

radius-server timeout

認証，承認，アカウントングに使用する RADIUS サーバの応答タイムアウト値のデフォルトを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
radius-server timeout <seconds>
```

情報の削除

```
no radius-server timeout
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

RADIUS サーバからの応答タイムアウト時間を秒単位で指定します。

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
1 ~ 30

[コマンド省略時の動作]

RADIUS サーバの応答タイムアウトのデフォルト値は 5 秒となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定より radius-server host での timeout 設定を優先して使用します。

[関連コマンド]

radius-server host

radius-server key

radius-server retransmit

aaa authentication login

aaa authorization commands

aaa accounting exec

tacacs-server host

認証や承認に使用する TACACS+ サーバの設定を行います。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
tacacs-server host {<host name> | <ip address>} [key <string>] [port <port>] [timeout <seconds>]
[ {auth-only | acct-only} ]
```

情報の削除

```
no tacacs-server host {<host name> | <ip address>}
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{<host name> | <ip address>}

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

省略できません

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。

ホスト名称は 64 文字以内で指定します。また、ホスト名称として使用できる文字については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

key <string>

TACACS+ サーバ間との通信の暗号化 / 認証に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

tacacs-server key で設定されている共有秘密鍵が使用されます。設定されていない場合、TACACS+ サーバ間との通信を暗号化しません。

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「 任意の文字列」を参照してください。

port <port>

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

timeout <seconds>

TACACS+ サーバからの応答タイムアウト時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

tacacs-server timeout で設定されている時間が使用されます。設定されていない場合の初期値は 5 です。

2. 値の設定範囲

1 ~ 30

{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 パラメータを指定した TACACS+ サーバは認証 (authentication) 専用サーバとして使用されます。acct-only パラメータを指定した TACACS+ サーバはアカウントिंग (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 (認証およびアカウントिंग) に使用します。

2. 値の設定範囲

なし

[コマンド省略時の動作]

TACACS+ サーバの設定はされませんので、TACACS+ 通信しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[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. 複数の TACACS+ サーバが設定されている場合、コンフィギュレーションの表示結果で最も上にくる TACACS+ サーバが最初の認証に使用されます。

[関連コマンド]

tacacs-server key

tacacs-server timeout

aaa authentication login

aaa authorization commands

aaa accounting exec

aaa accounting commands

tacacs-server key

認証や承認に使用する TACACS+ サーバの共有秘密鍵のデフォルトを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
tacacs-server key <string>
```

情報の削除

```
no tacacs-server key
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<string>

TACACS+ サーバ間との通信の暗号化 / 認証に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

省略できません

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「 任意の文字列」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定より tacacs-server host 個別の key 設定を優先して使用します。

[関連コマンド]

```
tacacs-server host
```

```
tacacs-server timeout
```

```
aaa authentication login
```

```
aaa authorization commands
```

```
aaa accounting exec
```

```
aaa accounting commands
```

tacacs-server timeout

認証や承認に使用する TACACS+ サーバの応答タイムアウト値のデフォルトを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
tacacs-server timeout <seconds>
```

情報の削除

```
no tacacs-server timeout
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

TACACS+ サーバからの応答タイムアウト時間を秒単位で指定します。

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
1 ~ 30

[コマンド省略時の動作]

TACACS+ サーバの応答タイムアウトのデフォルト値は 5 秒となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本設定より tacacs-server host 個別の timeout 設定を優先して使用します。

[関連コマンド]

```
tacacs-server host
```

```
tacacs-server key
```

```
aaa authentication login
```

```
aaa authorization commands
```

```
aaa accounting exec
```

```
aaa accounting commands
```


username

指定ユーザに、ローカルによる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。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
username <user name> exec-timeout <minutes>
username <user name> terminal-pager {enable | disable}
username <user name> terminal-help {all | no-utility}
username <user name> view <view name>
username <user name> view-class {root | allcommand | noconfig | nomanage | noenable}
```

情報の削除

```
no username <user name>
no username <user name> exec-timeout
no username <user name> terminal-pager
no username <user name> terminal-help
no username <user name> view
no username <user name> view-class
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<user name>

設定するユーザ名を指定します。

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

16 文字以内（先頭が英字でかつ英数字）を指定します。

なお、`exec-timeout`、`terminal-pager` または `terminal-help` 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。

`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。0 を指定すると自動ログアウトしません。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
0 ~ 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

view <view name>

`parser view` コマンドで生成したコマンドリストを指定します。

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

31 文字以内の名前を指定します。

先頭が英字でかつ英数字と "-" (ハイフン), "_" (アンダースコア), "." (ピリオド) で指定できます。

詳細は、「パラメータに指定できる値」の表のパラメータ種別「名前」を参照してください。

view-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

省略できません

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、「コンフィグレーションガイド Vol.1 表 8-11 コマンドクラス一覧」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，次回ログイン時から反映されます。

[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. 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 0 を設定している場合でも，staff ユーザに terminal-pager または terminal-help パラメータを設定している場合には，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。
3. 本コマンドの exec-timeout，terminal-pager および terminal-help パラメータの，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 および set terminal help の設定にかかわらず，これら三つのコンフィグレーションのパラメータ設定（設定値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 および set terminal help を入力することで，当該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。
4. 本コンフィグレーションで，該当ユーザの exec-timeout，terminal-pager および terminal-help の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 または set terminal help で設定されていた値（含むデフォルト値）に戻ります。

[関連コマンド]

aaa authorization commands

parser view

commands exec

7

時刻の設定と NTP

clock timezone

ntp access-group

ntp authenticate

ntp authentication-key

ntp broadcast

ntp broadcast client

ntp broadcastdelay

ntp master

ntp peer

ntp server

ntp trusted-key

clock timezone

タイムゾーンを設定します。

本装置は、内部的に UTC (Coordinated Universal Time) で日時を保持しますので、この設定は、運用コマンドで時刻を表示するときや、set clock で時刻を設定するときだけ影響します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
clock timezone <zone name> <hours offset> [<minutes offset>]
```

情報の削除

```
no clock timezone
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<zone name>

タイムゾーンを識別する名前を指定します。

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
7文字以内の英数字

<hours offset>

UTC からの時間オフセット (10 進数) 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
-12 ~ -1, 0, 1 ~ 12 (時間)

<minutes offset>

UTC からの分オフセット (10 進数) を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
0
2. 値の設定範囲
0 ~ 59 (分)

[コマンド省略時の動作]

UTC として動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

set clock

show clock

show logging

ntp access-group

アクセスグループを作成し、IPv4 アドレスフィルタによって、NTP サービスへのアクセスを許可または制限できます。本コマンドでは、アクセスリストのフィルタ条件を最大 740 エントリまで設定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
ntp access-group {query-only | serve-only | serve | peer} {<access list number> | <access list name>} [vrf <vrf id>]
```

情報の削除

```
no ntp access-group {query-only | serve-only | serve | peer} [vrf <vrf id>]
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{query-only | serve-only | serve | peer}

NTP サービスの使用モードを設定します。

query-only

NTP 制御クエリに限り許可します。

serve-only

NTP 制御クエリと NTP ブロードキャストメッセージを許可しません。

serve

NTP ブロードキャストメッセージを許可しません。

peer

NTP サービスに対するすべてのアクセスを許可します。

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
query-only, serve-only, serve または peer

{<access list number> | <access list name>}

アクセスを制限する IPv4 アドレスを指定したアクセスリストの番号または名前を指定します。

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
<access list number> の場合は、1 ~ 99, 1300 ~ 1999 (10 進数) を指定します。
<access list name> の場合は、31 文字以内の名前を指定します。
詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vrf <vrf id> 【OP-NPAR】

IPv4 アドレスフィルタを適用する VRF を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
グローバルネットワークに適用します。
2. 値の設定範囲
<vrf id> に VRF ID を指定します。

詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

NTP サービスに対するすべてのアクセスが許可されます。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

ntp peer , ntp server , ntp master , または ntp broadcast client が設定され、かつ指定の IPv4 アドレスフィルタが設定されている場合、設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドで指定したアクセスリストは、暗黙の廃棄エントリの対象となりません。
2. VRF インスタンスおよびグローバルネットワークのどちらかで、アクセスグループを一つでも作成した場合、送信元 IP アドレスが指定したアクセスリストと一致しないアクセスをすべて拒否します。
3. 送信元 IP アドレスが複数のアクセスタイプのアクセスリストに一致する場合、アクセスタイプのキーワードは、次の優先度で適用されます。

peer serve serve-only query-only

[関連コマンド]

ntp peer

ntp server

access-list

ip access-list

ntp authenticate

NTP 認証機能を有効化します。

[入力形式]

情報の設定

ntp authenticate

情報の削除

no ntp authenticate

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

NTP 認証機能は無効となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

ntp peer , ntp server , ntp master , または ntp broadcast client が設定されている場合 , 設定値変更後 , すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

ntp authentication-key

ntp trusted-key

ntp authentication-key

認証鍵を設定します。本コマンドでは、認証鍵を最大 10 エントリまで設定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ntp authentication-key <key id> md5 <value>
```

情報の削除

```
no ntp authentication-key <key id>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<key id>

鍵の番号 (10 進数) 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
1 ~ 65535

md5 <value>

認証鍵に割り当てる値を指定します。

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
30 文字以内の ASCII 文字列

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

ntp peer , ntp server , ntp master , または ntp broadcast client が設定されている場合、設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 接続先装置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装置の有効範囲内に設定してください。
2. 鍵の番号に 65536 以上を設定しないでください。

[関連コマンド]

```
ntp peer
```

```
ntp server
```

ntp authentication-key

ntp master

ntp authenticate

ntp trusted-key

ntp broadcast client

ntp broadcast

インタフェースごとにブロードキャストで NTP パケットを送信し、ほかの装置が本装置に同期化するように設定します。

本コマンドは、ntp peer、ntp server と合わせて、最大 10 エントリまで設定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ntp broadcast [version <number>] [key <key id>]
```

情報の削除

```
no ntp broadcast
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

version <number>

NTP のバージョン番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
デフォルトではバージョン 4 が指定されます。バージョン 4 で動作させる場合は、本パラメータを指定しないでください。
2. 値の設定範囲
1, 2, または 3

key <key id>

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 で設定した番号 (10 進数) を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーの指定はなし
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

ntp peer、ntp server、ntp master、または ntp broadcast client が設定されている場合、設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本機能は IPv4 でだけ使用できます。
2. インタフェースに対して、IPv4 アドレスが設定されていない場合は、NTP ブロードキャストパケットは送信しません。

3. インタフェースの IPv4 アドレス設定を変更する場合は、一度 ntp broadcast の設定を削除してから行ってください。
4. 鍵の番号に 65536 以上を設定しないでください。

[関連コマンド]

ntp broadcast client

ntp authentication-key

ntp broadcast client

接続したサブネット上の装置からの NTP ブロードキャストメッセージを受け付ける設定を行います。これによって、ほかの装置からの NTP ブロードキャストを受信して、本装置の時刻をほかの装置に同期化させることができます。本コマンドの省略時は、NTP ブロードキャストメッセージを受け付けません。

[入力形式]

情報の設定

ntp broadcast client

情報の削除

no ntp broadcast client

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. スケジューリングによる省電力機能の使用時に時刻補正した場合、補正した時間分（最大で 30 分）経過するまで、スケジュールが反映されない場合があります。**【AX6700S】【AX6600S】**

[関連コマンド]

ntp broadcast

ntp broadcastdelay

NTP ブロードキャストサーバと本装置間で予測される遅延時間を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ntp broadcastdelay <micro seconds>
```

情報の削除

```
no ntp broadcastdelay
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<micro seconds>

遅延時間を指定します。指定はマイクロ秒単位（10進）で指定します。

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
1 ~ 999999

[コマンド省略時の動作]

NTP ブロードキャストサーバの遅延時間は 4000 マイクロ秒になります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

ntp broadcast client が設定されている場合、設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
ntp broadcast client
```


ntp master

ローカルタイムサーバの設定を指定します。この設定は通常接続するネットワーク上に利用可能な時刻参照する NTP サーバがない場合に行います。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ntp master [<stratum>]
```

情報の削除

```
no ntp master
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<stratum>

stratum 値 (10 進数) を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
8
2. 値の設定範囲
1 ~ 15

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 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が 10 台を超えると一時的に同期できないことがあります。10 台を超えても本装置の機能に影響はありませんが，利用する環境に合わせてクライアント数を考慮してください。
2. stratum 値に 16 以上が設定されている場合，stratum 値は 15 と見なします。

[関連コマンド]

```
ntp peer
```

```
ntp server
```

ntp peer

NTP サーバに、シンメトリック・アクティブ/パッシブモードを構成します。シンメトリック・アクティブ/パッシブモードでは、本装置の時刻をほかの装置に同期化させたり、ほかの装置の時刻を本装置に同期化させたりすることが可能になります。

本コマンドは、ntp broadcast、ntp server と合わせて、最大 10 エントリまで設定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ntp peer [vrf <vrf id>] <ip address> [version <number>] [key <key id>] [prefer]
```

情報の削除

```
no ntp peer [vrf <vrf id>] <ip address>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

vrf <vrf id> 【OP-NPAR】

時刻の同期化を行う、または同期化の対象となる装置が属する VRF を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
グローバルネットワークに属します。
2. 値の設定範囲
<vrf id> に VRF ID を指定します。
詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<ip address>

時刻の同期化を行う、または同期化の対象となる装置の IPv4 アドレスを指定します。

version <number>

NTP のバージョン番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
デフォルトではバージョン 4 が指定されます。バージョン 4 で動作させる場合は、本パラメータを指定しないでください。
2. 値の設定範囲
1, 2, または 3

key <key id>

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 で設定した番号 (10 進数) を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーの指定はなし
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535

prefer

複数の装置を指定した場合は、prefer 指定をした装置を優先します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
優先指定はなし

2. 値の設定範囲

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 時刻を参照する装置と本装置の時刻の差が 1000 秒（約 16 分）以上ある場合は、指定された装置を不当とみなして同期しません。指定した装置の時刻が正しい場合は、運用コマンド `set clock` で本装置の時刻を参照する装置の時刻に合わせてください。
2. 本装置から複数の装置を参照する構成でサーバ間の時刻差が 16 秒以上ある場合は、参照する本装置はほかの装置と同期しますが、本装置を参照としている下位層の装置からは同期できません。指定した装置の時刻が正しいことを確認してください。
3. 本装置と複数の装置間でシメトリック・アクティブ/パッシブモードの構成を形成した場合、それら装置との間で相互に同期が確立するまで大変時間が掛かることがあります。その場合は、装置構成を少なくすることをお勧めします。
4. 複数の装置を参照している状態で一方の装置が同期対象外の時刻（1000 秒以上）までずれると他方の装置に同期先が切り替わりますが、この状態を放置した場合、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装置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、不当となった装置の時刻を正常な値に戻すと同期は復旧します。
5. ループバックインタフェースで装置の 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、ループバックインタフェースの IP アドレスを使用します。そのため、本装置を同期元または同期先とする場合は、IP アドレスとしてループバックインタフェースの IP アドレスを指定してください。ループバックインタフェースの IP アドレスの追加、変更、および削除時には、運用コマンド `restart ntp` で ntp プログラムの再初期化を実施してください。
6. スケジューリングによる省電力機能の使用時に時刻補正した場合、補正した時間分（最大で 30 分）経過するまで、スケジュールが反映されない場合があります。**【AX6700S】【AX6600S】**
7. 鍵の番号に 65536 以上を設定しないでください。

[関連コマンド]

`ntp server`

`ntp authentication-key`

ntp server

NTP サーバをクライアントモードに設定し、クライアントサーバモードを構成します。この結果、本装置の時刻をほかのサーバに同期化させます。本装置の時刻をほかの装置に同期化するだけで、ほかの装置の時刻を本装置に同期化することはできません。

本コマンドは、ntp broadcast、ntp peer と合わせて、最大 10 エントリまで設定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ntp server [vrf <vrf id>] <ip address> [version <number>] [key <key id>] [prefer]
```

情報の削除

```
no ntp server [vrf <vrf id>] <ip address>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

vrf <vrf id> 【OP-NPAR】

時刻の同期化を行う装置が属する VRF を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
グローバルネットワークに属します。
2. 値の設定範囲
<vrf id> に VRF ID を指定します。
詳細は、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<ip address>

時刻の同期化を行う装置の IPv4 アドレスを指定します。

version <number>

NTP のバージョン番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
デフォルトではバージョン 4 が指定されます。バージョン 4 で動作させる場合は、本パラメータを指定しないでください。
2. 値の設定範囲
1, 2, または 3

key <key id>

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 で設定した番号 (10 進数) を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
認証キーの指定はなし
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535

prefer

複数の装置を指定した場合は、prefer 指定をした装置を優先します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
優先指定はなし

2. 値の設定範囲

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 時刻を参照する装置と本装置の時刻の差が 1000 秒（約 16 分）以上ある場合は、指定された装置を不当とみなして同期しません。指定した装置の時刻が正しい場合は、運用コマンド `set clock` で本装置の時刻を参照する装置の時刻に合わせてください。
2. 本装置から複数の装置を参照する構成でサーバ間の時刻差が 16 秒以上ある場合は、参照する本装置はほかの装置と同期しますが、本装置を参照としている下位層の装置からは同期できません。指定した装置の時刻が正しいことを確認してください。
3. ループバックインタフェースで装置の 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、ループバックインタフェースの IP アドレスを使用します。そのため、本装置を同期元または同期先とする場合は、IP アドレスとしてループバックインタフェースの IP アドレスを指定してください。ループバックインタフェースの IP アドレスの追加、変更、および削除時には、運用コマンド `restart ntp` で ntp プログラムの再初期化を実施してください。
4. スケジューリングによる省電力機能の使用時に時刻補正した場合、補正した時間分（最大で 30 分）経過するまで、スケジュールが反映されない場合があります。**【AX6700S】【AX6600S】**
5. 鍵の番号に 65536 以上を設定しないでください。

[関連コマンド]

`ntp peer`

`ntp authentication-key`

ntp trusted-key

ほかの装置と同期化する場合に、セキュリティ目的の認証を行うように鍵番号を設定します。デフォルトでは、認証に使用される鍵は設定されていません。本コマンドでは、鍵番号を最大 10 エントリまで設定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
ntp trusted-key <key id>
```

情報の削除

```
no ntp trusted-key <key id>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<key id>

認証に使用する鍵番号を指定します。この鍵は authentication-key で設定した番号（10 進数）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
1 ~ 65535

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

ntp peer , ntp server , ntp master , または ntp broadcast client が設定されている場合、設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 鍵の番号に 65536 以上を設定しないでください。

[関連コマンド]

```
ntp authenticate
```

```
ntp authentication-key
```

8

ホスト名と DNS

ip domain lookup

ip domain name

ip domain reverse-lookup

ip host

ip name-server

ipv6 host

ip domain lookup

DNS リゾルバ機能を無効化または有効化します。

[入力形式]

情報の設定

no ip domain lookup

情報の削除

ip domain lookup

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

DNS リゾルバ機能が有効になります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

hostname

ip domain name

ip name-server

ping

tracert

telnet

ip domain name

DNS リゾルバで使用するドメイン名を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ip domain name <domain name>
```

情報の削除

```
no ip domain name
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<domain name>

本装置のドメイン名を指定します。

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

63 文字以内の英数字, "." (ピリオド), "-" (ハイフン) を使用できます。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後, すぐに運用に反映されます。

no ip domain lookup 設定時は, ip domain lookup 入力時に運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本装置のドメイン名は一つだけ設定できます。

[関連コマンド]

hostname

ip name-server

ip domain lookup

ip domain reverse-lookup

DNS リゾルバ機能の逆引き機能（IP アドレスからホスト名を検索する機能）を無効化または有効化します。

[入力形式]

情報の設定

```
no ip domain reverse-lookup
```

情報の削除

```
ip domain reverse-lookup
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

DNS リゾルバ機能が有効の場合は、逆引き機能は有効化されています。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. DNS リゾルバ機能が無効の場合は、本設定にかかわらず DNS リゾルバ機能は動作しません。
2. 本設定によって DNS リゾルバの逆引き機能が無効の場合は、運用コマンド `traceroute` や `show ntp associations` で、ホスト名の表示をしない場合があります。

[関連コマンド]

`ip domain lookup`

`ip domain name`

`ip name-server`

`traceroute`

`show ntp association`

ip host

IPv4 アドレスに付与するホスト名情報を設定します。本コマンドでは最大 20 エントリを設定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ip host <name> <ip address>
```

情報の削除

```
no ip host <name>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<name>

IPv4 アドレスに付与する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
ホスト名を 63 文字以内で指定します。使用できる文字については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<ip address>

ホスト名を設定する装置の IPv4 アドレスをドット記法で指定します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ホスト名として localhost を設定できません。
2. IPv4 アドレスとして 127.*.* を設定できません。
3. 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。
4. ホスト名は大文字と小文字を区別しません。
5. ip host コマンドと ipv6 host コマンドで同一のホスト名を設定している場合、ip host コマンドが優先されます。

[関連コマンド]

ping

traceroute

telnet

ip name-server

DNS リゾルバが参照するネームサーバを設定します。ネームサーバは、3 台まで指定できます。複数のネームサーバを指定した場合は、設定した順番にネームサーバへの問い合わせが行われます。DNS リゾルバ機能は、デフォルト動作として有効化されているので、ネームサーバが設定された時点から機能します。

[入力形式]

情報の設定

```
ip name-server <ip address>
```

情報の削除

```
no ip name-server <ip address>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<ip address>

ネームサーバの IPv4 アドレスをドット記法で指定します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

no ip domain lookup 設定時は、ip domain lookup 入力時に運用に反映されます。

[注意事項]

1. DNS サーバの IP アドレス (ip name-server) を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時間がかかり、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くなります)。

DNS サーバを確認する方法として、次のように nslookup コマンドを使用する方法があります。

```
nslookup -retry=1 <参照するホスト名> [<DNSサーバのIPアドレス>]
```

DNS サーバの IP アドレスが正しければ、次に示す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、次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
```

2. IP アドレスとして 127.*.* を設定できません。
3. 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。
4. IPv6 を使用して AAAA クエリ情報を参照できません。IPv4 で AAAA クエリ情報を参照します。

[関連コマンド]

ip domain name

ip domain lookup

ipv6 host

IPv6 アドレスに付与するホスト名情報を設定します。本コマンドでは最大 20 エントリを設定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
ipv6 host <name> <ipv6 address>
```

情報の削除

```
no ipv6 host <name>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<name>

IPv6 アドレスに付与する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

ホスト名を 63 文字以内で指定します。使用できる文字については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<ipv6 address>

ホスト名を設定する装置の IPv6 アドレスをコロン記法で指定します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ホスト名として localhost を設定できません。
2. ホスト名は大文字と小文字を区別しません。
3. ipv6 host コマンドと ip host コマンドで同一のホスト名を設定している場合、ip host コマンドが優先されます。

[関連コマンド]

ping ipv6

traceroute ipv6

telnet

9

装置の管理

fldm prefer

fwdm prefer

system fan mode

system hardware-mode

system recovery

system temperature-warning-level

fldm prefer

フィルタ・QoS 機能のフロー配分パターンの設定と、フロー検出拡張モード指定の有無を設定します。

本コマンドは、装置当たりのハードウェアテーブルでの最大エントリ数の配分パターンを変更します。運用形態に応じた配分パターンに変更することで、ハードウェアリソースを必要なテーブルに集中させて使用できるようになります。

本コマンドは、ハードウェアの基本的な動作条件を設定するものであるため、必ず実運用を開始する最初の段階で設定してください。運用中の変更はお勧めしません。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
fldm prefer default {standard | standard-advance}
```

```
fldm prefer {default | filter-only | qos-only | filter | qos} {extended | extended-advance}
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

default

標準のフロー配分パターンで、フィルタと QoS を均等の配分パターンに設定します。

フロー配分パターンの詳細は、「コンフィグレーションガイド Vol.1」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
なし

{standard | standard-advance}

標準のフロー配分パターンで、フロー検出拡張モード指定の有無を設定します。

standard

標準のフロー配分パターンを設定します。フロー検出拡張モードは設定しません。

standard-advance

標準のフロー配分パターンを設定し、フロー検出拡張モードを設定します。

フロー検出拡張モードの詳細は、「コンフィグレーションガイド Vol.2」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
なし

AX6700S の場合

このパラメータを使用できる BSU 種別を次の表に示します。

表 9-1 BSU 種別による standard, standard-advance 使用可否

BSU 種別	使用可否
BSU-LA	
BSU-LB	x

(凡例) : 使用可能 x : 使用不可

AX6600S の場合

このパラメータを使用できる CSU 種別を次の表に示します。

表 9-2 CSU 種別による standard , standard-advance 使用可否

CSU 種別	使用可否
CSU-1A	
CSU-1B	x

(凡例) : 使用可能 x : 使用不可

AX6300S の場合

このパラメータを使用できる MSU 種別を次の表に示します。

表 9-3 MSU 種別による standard , standard-advance 使用可否

MSU 種別	使用可否
MSU-1A , MSU-1A1	
MSU-1B , MSU-1B1	x

(凡例) : 使用可能 x : 使用不可

{default | filter-only | qos-only | filter | qos }

拡張のフロー配分パターンを指定します。

default

フィルタと QoS を均等の配分パターンに設定します。

filter-only

フィルタだけの配分パターンに設定します。

qos-only

QoS だけの配分パターンに設定します。

filter

フィルタを重視した配分パターンに設定します。

qos

QoS を重視した配分パターンに設定します。

フロー配分パターンの詳細については、「コンフィグレーションガイド Vol.1」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
なし

{extended | extended-advance}

拡張のフロー配分パターンで、フロー検出拡張モード指定の有無を設定します。

extended

拡張のフロー配分パターンを設定します。フロー検出拡張モードは設定しません。

extended-advance

拡張のフロー配分パターンを設定し、フロー検出拡張モードを設定します。

フロー検出拡張モードの詳細は、「コンフィグレーションガイド Vol.2」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

なし

AX6700S の場合

このパラメータを使用できる BSU 種別を次の表に示します。

表 9-4 BSU 種別による extended , extended-advance 使用可否

BSU 種別	使用可否
BSU-LA	×
BSU-LB	

(凡例) : 使用可能 × : 使用不可

AX6600S の場合

このパラメータを使用できる CSU 種別を次の表に示します。

表 9-5 CSU 種別による extended , extended-advance 使用可否

CSU 種別	使用可否
CSU-1A	×
CSU-1B	

(凡例) : 使用可能 × : 使用不可

AX6300S の場合

このパラメータを使用できる MSU 種別を次の表に示します。

表 9-6 MSU 種別による extended , extended-advance 使用可否

MSU 種別	使用可否
MSU-1A , MSU-1A1	×
MSU-1B , MSU-1B1	

(凡例) : 使用可能 × : 使用不可

[コマンド省略時の動作]

AX6700S の場合

初期起動時の BSU 種別によって、次の表に示す配分パターンを設定します。

表 9-7 BSU 種別による初期起動時の配分パターン

BSU 種別	配分パターン
BSU-LA	default standard
BSU-LB	default extended

AX6600S の場合

初期起動時の CSU 種別によって、次の表に示す配分パターンを設定します。

表 9-8 CSU 種別による初期起動時の配分パターン

CSU 種別	配分パターン
CSU-1A	default standard
CSU-1B	default extended

AX6300S の場合

初期起動時の MSU 種別によって、次の表に示す配分パターンを設定します。

表 9-9 MSU 種別による初期起動時の配分パターン

MSU 種別	配分パターン
MSU-1A , MSU-1A1	default standard
MSU-1B , MSU-1B1	default extended

[通信への影響]

AX6700S の場合

BSU が再起動しますので、それらが起動を完了するまでの間、本装置を経由する通信が停止します。

AX6600S , AX6300S の場合

PSP が再起動しますので、それらが起動を完了するまでの間、本装置を経由する通信が停止します。

[設定値の反映契機]

AX6700S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定し、BSU が自動的に再起動することで反映されます。

AX6600S , AX6300S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定し、PSP が自動的に再起動することで反映されます。

[注意事項]

1. フロー検出拡張モードは、MAC モード未指定時に指定できます。
2. フロー配分パターンを変更する場合は、設定エントリ数が変更後の設定エントリ数以内である必要があります。
3. BSU 種別によって使用できないパラメータに変更すると、BSU が起動しないため注意して変更してください。
4. CSU 種別によって使用できないパラメータに変更すると、CSU が正常に動作できなくなるため注意して変更してください。
5. MSU 種別によって使用できないパラメータに変更すると、MSU が正常に動作できなくなるため注意して変更してください。
6. DHCP Snooping の設定有無によって指定可能なフィルタエントリ数が変わります。詳細については、「コンフィグレーションガイド Vol.1」を参照してください。

[関連コマンド]

なし

fwdm prefer

IPv4 ユニキャストアクティブ経路，IPv4 マルチキャスト経路，IPv6 ユニキャストアクティブ経路，IPv6 マルチキャスト経路，MAC アドレスエントリ，ARP エントリ，および NDP エントリの，装置当たりの最大エントリ数配分パターンを設定します。これによって，運用形態に応じたエントリ数で運用可能となります。

本コマンドは，本装置の基本的な動作条件を設定するものであるため，必ず実運用を開始する前に設定してください。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
fwdm prefer {default | ipv4-uni | ipv4-ipv6-uni | vlan} {standard | extended}
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{default | ipv4-uni | ipv4-ipv6-uni | vlan}

IPv4 ユニキャストアクティブ経路，IPv4 マルチキャスト経路，IPv6 ユニキャストアクティブ経路，IPv6 マルチキャスト経路，MAC アドレスエントリ，ARP エントリ，および NDP エントリの，配分パターンを指定します。

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
なし

{standard | extended}

BSU，CSU または MSU の種別を指定します。

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
なし

AX6700S の場合

本パラメータを使用できる BSU 種別を次の表に示します。

表 9-10 BSU 種別による指定可能なパラメータ

BSU 種別	パラメータ
BSU-LA	standard
BSU-LB	extended

AX6600S の場合

本パラメータを使用できる CSU 種別を次の表に示します。

表 9-11 CSU 種別による指定可能なパラメータ

CSU 種別	パラメータ
CSU-1A	standard

CSU 種別	パラメータ
CSU-1B	extended

AX6300S の場合

本パラメータを使用できる MSU 種別を次の表に示します。

表 9-12 MSU 種別による指定可能なパラメータ

MSU 種別	パラメータ
MSU-1A , MSU-1A1	standard
MSU-1B , MSU-1B1	extended

各パラメータの組み合わせによる配分パターンを次に示します。

表 9-13 standard の配分パターン

配分パターン	設定エントリ数						
	IPv4 ユニ キャストア クティブ経 路	IPv4 マルチ キャスト経 路	IPv6 ユニ キャストア クティブ経 路	IPv6 マルチ キャスト経 路	MAC アドレ スエントリ	ARP エント リ	NDP エン トリ
default	32768	4000	16384	1000	24576	12288	12288
ipv4-uni	65536	0	0	0	24576	12288	0
ipv4-ipv6-uni	32768	0	32768	0	24576	12288	12288
vlan	8192	0	8192	0	49152	8192	8192

表 9-14 extended の配分パターン

配分パターン	設定エントリ数						
	IPv4 ユニ キャストア クティブ経 路	IPv4 マル チキャスト 経路	IPv6 ユニ キャストア クティブ経 路	IPv6 マル チキャスト 経路	MAC アドレ スエントリ	ARP エント リ	NDP エン トリ
default	65536	8000	32768	8000	65536	24576	24576
ipv4-uni	212992	0	0	0	24576	24576	0
ipv4-ipv6-uni	106496	0	106496	0	24576	24576	24576
vlan	8192	0	8192	0	122880	8192	8192

[コマンド省略時の動作]

AX6700S の場合

初期起動時の BSU 種別によって次の表に示す配分パターンを設定します。

表 9-15 BSU 種別による初期起動時の配分パターン

BSU 種別	配分パターン
BSU-LA	default standard
BSU-LB	default extended

AX6600S の場合

初期起動時の CSU 種別によって次の表に示す配分パターンを設定します。

表 9-16 CSU 種別による初期起動時の配分パターン

CSU 種別	配分パターン
CSU-1A	default standard
CSU-1B	default extended

AX6300S の場合

初期起動時の MSU 種別によって次の表に示す配分パターンを設定します。

表 9-17 MSU 種別による初期起動時の配分パターン

MSU 種別	配分パターン
MSU-1A, MSU-1A1	default standard
MSU-1B, MSU-1B1	default extended

[通信への影響]

AX6700S の場合

BSU が再起動するため、それらが起動を完了するまでの間、本装置を経由する通信が停止します。

AX6600S, AX6300S の場合

PSP が再起動するため、それらが起動を完了するまでの間、本装置を経由する通信が停止します。

[設定値の反映契機]

AX6700S の場合

設定値変更後,(y/n) 確認で y を指定し、BSU が自動的に再起動することによって反映されます。

AX6600S, AX6300S の場合

設定値変更後,(y/n) 確認で y を指定し、PSP が自動的に再起動することによって反映されます。

[注意事項]

1. 本パラメータを利用する場合、設定する配分パターンによっては、エントリ数が 0 となるプロトコル（機能）があります（例えば、ipv4-ipv6-uni の IPv4 マルチキャスト経路、IPv6 マルチキャスト経路など）。この場合、そのプロトコル（機能）に関するコンフィグレーションが設定されていても、通信はできません。
2. BSU 種別によって使用できないパラメータに変更すると、BSU が起動しないため注意して変更してください。
3. CSU 種別によって使用できないパラメータに変更すると、CSU が正常に動作できなくなるため注意して変更してください。
4. MSU 種別によって使用できないパラメータに変更すると、MSU が正常に動作できなくなるため注意して変更してください。

[関連コマンド]

なし

system fan mode

ファンの運転モードを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
system fan mode <mode>
```

情報の削除

```
no system fan mode
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<mode>

ファンの運転モード 1 または 2 を指定します。

1: 静音重視設定

2: 冷却重視設定

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

1 および 2

[コマンド省略時の動作]

1: 静音重視設定が設定されます。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

system hardware-mode

本コマンドは、装置のハードウェアモードを使用する機能に合わせて変更します。本コマンドは、ハードウェアの基本的な動作条件を設定するため、必ず実運用を開始する最初の段階で設定してください。運用中の変更はお勧めしません。

[入力形式]

情報の設定

```
system hardware-mode access-log
```

情報の削除

```
no system hardware-mode
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

access-log

アクセスリストロギング対応ハードウェアモードを設定します。

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
なし

[コマンド省略時の動作]

次の機能を使用できません。

- アクセスリストロギング

[通信への影響]

パラメータに `access-log` を指定した場合、ハードウェアモードの反映が完了するまでの間、本装置を経由する通信が一時的に停止します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

system recovery

装置の障害が発生した際に障害部位の復旧処理をしないで、障害の発生以降、障害部位を停止したままにします。本機能で対象となる部位は、次のとおりです。

- AX6700S の場合
BCU, BSU, および NIF です。該当 BSU および NIF は電力供給を OFF します。
- AX6600S の場合
CSU, および NIF です。該当 NIF は電力供給を OFF します。
- AX6300S の場合
MSU, および NIF です。該当 NIF は電力供給を OFF します。

[入力形式]

情報の設定

no system recovery

情報の削除

system recovery

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

復旧処理を行い、障害部位を再初期化します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 該当 BSU および NIF の STATUS LED は消灯されるため、次のコマンドで障害部位を確認してください。
 - show system コマンド
 - show nif コマンド
2. 障害が発生した BSU および NIF がある場合に、本コマンドを設定しても、該当ボードの電力供給を OFF しません。電力供給を OFF するときは、no power enable コマンドまたは inactivate コマンドを実行してください。なお、該当ボードの復旧処理はしません。

[関連コマンド]

なし

system temperature-warning-level

装置の入気温度が指定温度を超過した場合に運用メッセージを出力します。

[入力形式]

情報の設定

```
system temperature-warning-level <temperature>
```

情報の削除

```
no system temperature-warning-level
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<temperature>

装置の入気温度（摂氏）を指定します。

- 1 単位で指定できます。
 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
25 ~ 40

[コマンド省略時の動作]

指定温度の超過による運用メッセージを出力しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

装置の入気温度がすでに設定した値を超過している場合は，すぐに運用メッセージを出力します。

[関連コマンド]

なし

10 BSU/NIF の管理

power enable

system nif-hdc restart

system nif-hdc software-bundle

power enable

BSU または NIF ボードに disable 状態を設定します。また、ボードの電力も OFF にします。

[入力形式]

情報の設定

no power enable {bsu <bsu no.> | nif <nif no.>} **【AX6700S】**

no power enable nif <nif no.> **【AX6600S】【AX6300S】**

情報の削除

power enable {bsu <bsu no.> | nif <nif no.>} **【AX6700S】**

power enable nif <nif no.> **【AX6600S】【AX6300S】**

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

bsu <bsu no.> 【AX6700S】

BSU 番号を指定します。

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
1 ~ 3

nif <nif no.>

NIF 番号を指定します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

BSU または NIF ボードは disable 状態以外で動作します。BSU の動作状態は運用コマンド show system を、NIF 状態は運用コマンド show nif をそれぞれ参照してください。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 冗長運用中で待機系 BSU が cold standby の場合に、active 状態の BSU にこのコンフィギュレーションを設定すると inactive 状態となりますが、待機系 BSU が active 状態になるまで通信を継続します。
【AX6700S】
2. スケジューリングによる省電力機能の動作中は schedule-power-control shutdown コマンドの設定に従い動作します。**【AX6700S】【AX6600S】**

[関連コマンド]

なし

system nif-hdc restart

系切替時に、NIF の制御に関するソフトウェア（HDC：Hardware Dependent Code）アップデートを自動で行わないようにします。HDC アップデートを行う場合は、該当 NIF に対して運用コマンド `inactivate`、`activate` を実行し、再起動をしてください。

[入力形式]

情報の設定

`no system nif-hdc restart`

情報の削除

`system nif-hdc restart`

[入力モード]

(`config`)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

NIF の HDC アップデートを自動で行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドの設定、削除契機では、該当 NIF の HDC アップデートおよび再起動は行いません。HDC アップデートをするためには、該当 NIF に対して運用コマンド `inactivate`、`activate` を実行し、再起動をしてください。

[関連コマンド]

`system nif-hdc software-bundle`

system nif-hdc software-bundle

系切替時，および NIF の activate 時に，NIF の制御に関するソフトウェア (HDC : Hardware Dependent Code) が，ソフトウェアにバンドルされている HDC より新しい場合，ソフトウェアにバンドルされている HDC にアップデートしないで，そのまま運用するようにします。

[入力形式]

情報の設定

no system nif-hdc software-bundle

情報の削除

system nif-hdc software-bundle

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

ソフトウェアにバンドルされている HDC にアップデートします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドの設定，削除契機では，該当 NIF の HDC アップデートおよび再起動は行いません。HDC アップデートをするためには，該当 NIF に対して運用コマンド `inactivate`，`activate` を実行し，再起動をしてください。

[関連コマンド]

system nif-hdc restart

11 省電力機能

adaptive-power-control decrease-traffic-debounce 【AX6700S】【AX6600S】

adaptive-power-control enable 【AX6700S】【AX6600S】

adaptive-power-control increase-traffic-debounce 【AX6700S】【AX6600S】

adaptive-power-control max-bsu 【AX6700S】

adaptive-power-control max-bsp 【AX6600S】

adaptive-power-control mode 【AX6700S】【AX6600S】

adaptive-power-control port-led 【AX6700S】【AX6600S】

adaptive-power-control standby-bsu 【AX6700S】

adaptive-power-control standby-bsp 【AX6600S】

power-control 【AX6700S】【AX6600S】

power-control 【AX6300S】

schedule-power-control max-bsu 【AX6700S】

schedule-power-control max-bsp 【AX6600S】

schedule-power-control mode 【AX6700S】【AX6600S】

schedule-power-control port-led 【AX6700S】【AX6600S】

schedule-power-control redundancy nif-group max-standby-nif 【AX6700S】【AX6600S】

schedule-power-control shutdown 【AX6700S】【AX6600S】

schedule-power-control standby-bsu 【AX6700S】

schedule-power-control standby-bsp 【AX6600S】

schedule-power-control time-range 【AX6700S】【AX6600S】

system port-led

adaptive-power-control decrease-traffic-debounce 【AX6700S】【AX6600S】

トラフィック量による省電力機能が動作するまでの監視時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

adaptive-power-control decrease-traffic-debounce <minutes>

情報の削除

no adaptive-power-control decrease-traffic-debounce

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<minutes>

トラフィック量による省電力機能を起動するまでの監視時間を分単位で設定します。

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
60 ~ 360 (分)

[コマンド省略時の動作]

トラフィック量による省電力機能が動作するまでの監視時間を 60 分とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

adaptive-power-control enable

adaptive-power-control enable 【AX6700S】 【AX6600S】

トラフィック量による省電力機能を有効にします。

[入力形式]

情報の設定

adaptive-power-control enable

情報の削除

no adaptive-power-control enable

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

トラフィック量による省電力機能を無効とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは，redundancy bsu-load-balancing smac，redundancy bsu-mode fixed，redundancy standby-bsu cold，schedule-power-control time-range，および power-control mode1 の，どれも設定されていないときに設定できます。

[関連コマンド]

なし

adaptive-power-control increase-traffic-debounce 【AX6700S】【AX6600S】

トラフィック量による省電力機能を解除するまでの監視時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

adaptive-power-control increase-traffic-debounce <minutes>

情報の削除

no adaptive-power-control increase-traffic-debounce

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<minutes>

トラフィック量による省電力機能を解除するまでの監視時間を分単位で設定します。

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
1 ~ 360 (分)

[コマンド省略時の動作]

トラフィック量による省電力機能を解除するまでの監視時間を 1 分とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

adaptive-power-control enable

adaptive-power-control max-bsu 【AX6700S】

トラフィック量による省電力機能の動作中に稼働させる BSU の枚数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
adaptive-power-control max-bsu <max bsu>
```

情報の削除

```
no adaptive-power-control max-bsu
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<max bsu>

運用系の枚数を設定します。枚数を多くすると、パケット転送性能を向上できます。

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
1 ~ 3

[コマンド省略時の動作]

BSU を 1 枚だけ運用系として、ほかの BSU は待機系とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
adaptive-power-control enable
```

adaptive-power-control max-bsp 【AX6600S】

トラフィック量による省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
adaptive-power-control max-bsp <max bsp>
```

情報の削除

```
no adaptive-power-control max-bsp
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<max bsp>

運用系の数を設定します。PSP 数を多くすると、パケット転送性能を向上できます。

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
1 ~ 2

[コマンド省略時の動作]

片方の PSP を待機系として、もう一方の PSP を運用系とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
adaptive-power-control enable
```

adaptive-power-control mode 【AX6700S】 【AX6600S】

トラフィック量による省電力機能の動作中の電力制御モードを設定します。BSU/PSP の電力を制御することで、パケット転送で消費する電力を削減できます。

稼働している BSU/PSP 数が 1 の場合、BSU/PSP の電力制御モードの変更は行いません。トラフィック量による省電力機能で、BSU/PSP の電力制御モードを変更する場合、BSU/PSP 数を 2 以上としてください。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
adaptive-power-control mode {normal | mode2}
```

情報の削除

```
no adaptive-power-control mode
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{normal | mode2}

normal

通常の消費電力で動作します。

mode2

- AX6700S の場合
BSU の消費電力を下げた動作します。
- AX6600S の場合
PSP の消費電力を下げた動作します。

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
normal , mode2

[コマンド省略時の動作]

AX6700S の場合

BSU の消費電力を下げた動作します。

AX6600S の場合

PSP の消費電力を下げた動作します。

[通信への影響]

省電力機能の動作状態によって、次の表のとおりになります。

表 11-1 通信への影響

設定・変更時の動作状態	BSU/PSP 数	通信への影響
トラフィック量による省電力機能を実行していない	1 ~ 3	なし

設定・変更時の動作状態	BSU/PSP 数	通信への影響
トラフィック量による省電力機能を実行中	1	BSU または PSP が再初期化され、起動が完了するまでの間、通信が停止します。
	2 ~ 3	なし

注 稼働している BSU/PSP 数が 2 以上でも、待機系の BSU/PSP が存在しない構成では、電力制御モードの変更時、スイッチング容量が減少した状態で動作します。このため一時的に通信断が発生する場合があります。

[設定値の反映契機]

AX6700S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定すれば反映されます。(y/n) 確認のあと、BSU および NIF の再起動が必要な場合は、自動的に再起動して反映されます。

AX6600S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定すれば反映されます。(y/n) 確認のあと、PSP および NIF の再起動が必要な場合は、自動的に再起動して反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

adaptive-power-control enable

adaptive-power-control port-led 【AX6700S】 【AX6600S】

トラフィック量による省電力機能の動作中の、ポートの LED 動作を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
adaptive-power-control port-led {enable | disable}
```

情報の削除

```
no adaptive-power-control port-led
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{enable | disable}

enable

ポートの LED を動作状態に応じて点灯します。

disable

ポートの LED を動作状態に関係なく消灯します。ただし、運用系システムのシステム操作パネルのキー操作をした場合、一時的に動作状態に応じて点灯します。キー操作をしない状態が 60 秒間続くと、消灯します。

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
enable , disable

[コマンド省略時の動作]

ポートの LED を動作状態に関係なく消灯します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
adaptive-power-control enable
```

adaptive-power-control standby-bsu 【AX6700S】

トラフィック量による省電力機能の動作中の、待機系 BSU の動作モードを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
adaptive-power-control standby-bsu {hot | cold2}
```

情報の削除

```
no adaptive-power-control standby-bsu
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{hot | cold2}

hot

待機系 BSU の電力供給を ON にし、障害発生時に系切替を瞬時に行います。

cold2

待機系 BSU の電力供給を完全に OFF にすることで、待機系 BSU の消費電力をほぼ 0 (ゼロ) に抑えられます。運用系 BSU の障害発生時に自動的に起動し、系切替を行います。なお、系切替時に待機系 BSU を起動するため、系切替に時間が必要です。

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
hot, cold2

[コマンド省略時の動作]

待機系 BSU の電力供給を完全に OFF にして、障害発生時に BSU を起動し、系切替を行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
adaptive-power-control enable
```

adaptive-power-control standby-bsp 【AX6600S】

トラフィック量による省電力機能の動作中の、待機系 PSP の動作モードを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
adaptive-power-control standby-bsp {hot | cold2}
```

情報の削除

```
no adaptive-power-control standby-bsp
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{hot | cold2}

hot

待機系 PSP の電力供給を ON にし、障害発生時に系切替を瞬時に行います。

cold2

待機系 PSP の電力供給を完全に OFF にすることで、待機系 PSP の消費電力をほぼ 0 (ゼロ) に抑えられます。運用系 PSP の障害発生時に自動的に起動し、系切替を行います。なお、系切替時に待機系 PSP を起動するため、系切替に時間が必要です。

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
hot, cold2

[コマンド省略時の動作]

待機系 PSP の電力供給を完全に OFF にして、障害発生時に PSP を起動し、系切替を行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
adaptive-power-control enable
```

power-control【AX6700S】【AX6600S】

本装置の電力制御に関する設定を行います。BSU/PSP または BSU/PSP および NIF の電力を制御することで、パケット転送で消費する電力を削減できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
power-control [mode {normal | mode1 | mode2}]
```

情報の削除

```
no power-control
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

mode {normal | mode1 | mode2}

normal

通常の消費電力で動作します。

mode1

- AX6700S の場合
BSU と NIF の消費電力を下げた動作します。
- AX6600S の場合
PSP と NIF の消費電力を下げた動作します。

mode2

- AX6700S の場合
BSU の消費電力を下げた動作します。
- AX6600S の場合
PSP の消費電力を下げた動作します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
mode1
2. 値の設定範囲
normal , mode1 , mode2

[コマンド省略時の動作]

通常の消費電力で動作します。

[通信への影響]

パラメータ mode2 と normal 間の設定・変更時には、省電力機能の動作状態によって、次の表のとおりになります。

表 11-2 通信への影響

設定・変更時の動作状態	BSU/PSP 数	通信への影響
省電力機能を実行中 • スケジュール時間帯の省電力機能実行 • トラフィック量による省電力機能実行	1 ~ 3	なし

設定・変更時の動作状態	BSU/PSP 数	通信への影響
上記の省電力機能を実行していない	1	BSU または PSP が再初期化され、起動が完了するまでの間、通信が停止します。
	2 ~ 3	なし

注 稼働している BSU/PSP 数が 2 以上でも、待機系の BSU/PSP が存在しない構成では、電力制御モードの変更時、スイッチング容量が減少した状態で動作します。このため一時的に通信断が発生する場合があります。

パラメータ mode1 とほかのパラメータ (mode2, normal) 間の設定・変更時については、BSU/PSP 数や動作状態に関係なく、すべての BSU/PSP と NIF が再初期化され、起動が完了するまでの間、通信が停止します。

[設定値の反映契機]

AX6700S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定すれば反映されます。(y/n) 確認のあと、BSU および NIF の再起動が必要な場合は、自動的に再起動して反映されます。

AX6600S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定すれば反映されます。(y/n) 確認のあと、PSP および NIF の再起動が必要な場合は、自動的に再起動して反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは、redundancy bsu-load-balancing smac および redundancy bsu-mode fixed が設定されていないときに設定できます。**【AX6700S】**
2. mode1 パラメータは、adaptive-power-control enable が設定されていないときに設定できます。
3. スケジューリングによる省電力機能の動作中は schedule-power-control mode コマンドの設定に従い動作します。
4. トラフィック量による省電力機能の動作中は adaptive-power-control mode コマンドの設定に従い動作します。

[関連コマンド]

なし

power-control【AX6300S】

本装置の電力制御に関する設定を行います。PSP および NIF の電力を制御することで、パケット転送で消費する電力を削減できます。詳細については、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 13. 省電力機能](#)」を参照してください。

[入力形式]

情報の設定

power-control

情報の削除

no power-control

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

通常の消費電力で動作します。

[通信への影響]

本装置を再起動してから起動が完了するまでの間、本装置を経由する通信が停止します。

[設定値の反映契機]

本パラメータを設定した場合は、コンフィグレーションを保存したあとに、必ず本装置を再起動してください。再起動しないと設定値が運用に反映されません。

[注意事項]

1. 本設定を変更後、装置の再起動をする前に、次に示す項目を実施しないでください。
 - NIF の再起動
 - ソフトウェアアップデート
 - 待機系 MSU の再起動および追加起動

[関連コマンド]

なし

schedule-power-control max-bsu 【AX6700S】

スケジューリングによる省電力機能の動作中に稼働させる BSU の枚数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control max-bsu <max bsu>
```

情報の削除

```
no schedule-power-control max-bsu
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<max bsu>

運用系の枚数を設定します。枚数を多くすると、パケット転送性能を向上できます。

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
1 ~ 3

[コマンド省略時の動作]

BSU を 1 枚だけ運用系として、ほかの BSU は待機系とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは、redundancy bsu-load-balancing smac、redundancy bsu-mode fixed および redundancy standby-bsu cold が設定されていないときに設定できます。

[関連コマンド]

```
schedule-power-control time-range
```

schedule-power-control max-bsp 【AX6600S】

スケジューリングによる省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control max-bsp <max bsp>
```

情報の削除

```
no schedule-power-control max-bsp
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<max bsp>

運用系 PSP 数を設定します。PSP 数を多くすると、パケット転送性能を向上できます。

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
1 ~ 2

[コマンド省略時の動作]

片方の PSP を待機系として、もう一方の PSP を運用系とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
schedule-power-control time-range
```


schedule-power-control mode 【AX6700S】 【AX6600S】

スケジューリングによる省電力機能の動作中の電力制御モードを設定します。BSU/PSP または BSU/PSP および NIF の電力を制御することで、パケット転送で消費する電力を削減できます。

稼働している BSU/PSP 数が 1 の場合、スケジュール開始時間および終了時間になっても BSU/PSP の電力制御モードの変更は行いません。スケジューリングによる省電力機能で、BSU/PSP の電力制御モードを変更する場合、BSU/PSP 数を 2 以上としてください。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control mode {normal | mode1 | mode2}
```

情報の削除

```
no schedule-power-control mode
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{normal | mode1 | mode2}

normal

通常の消費電力で動作します。

mode1

- AX6700S の場合
BSU と NIF の消費電力を下げた動作します。
- AX6600S の場合
PSP と NIF の消費電力を下げた動作します。

mode2

- AX6700S の場合
BSU の消費電力を下げた動作します。
- AX6600S の場合
PSP の消費電力を下げた動作します。

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
normal , mode1 , mode2

[コマンド省略時の動作]

AX6700S の場合

BSU の消費電力を下げた動作します。

AX6600S の場合

PSP の消費電力を下げた動作します。

[通信への影響]

パラメータ mode2 と normal 間の設定・変更時については、省電力機能の動作状態によって、次の表のとおりになります。

表 11-3 通信への影響

設定・変更時の動作状態	BSU/PSP 数	通信への影響
省電力機能を実行していない (通常時間帯)	1 ~ 3	なし
省電力機能を実行中 (スケジュール時間帯)	1	BSU または PSP が再初期化され、起動が完了するまでの間、通信が停止します。
	2 ~ 3	なし

注 稼働している BSU/PSP 数が 2 以上でも、待機系の BSU/PSP が存在しない構成では、電力制御モードの変更時、スイッチング容量が減少した状態で動作します。このため一時的に通信断が発生する場合があります。

パラメータ mode1 とほかのパラメータ (mode2, normal) 間の設定・変更時については、BSU/PSP 数や動作状態に関係なく、すべての BSU/PSP と NIF が再初期化され、起動が完了するまでの間、通信が停止します。

[設定値の反映契機]

AX6700S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定すれば反映されます。(y/n) 確認のあと、BSU および NIF の再起動が必要な場合は、自動的に再起動して反映されます。

AX6600S の場合

設定値変更後、(y/n) 確認で y を指定すれば反映されます。(y/n) 確認のあと、PSP および NIF の再起動が必要な場合は、自動的に再起動して反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは、redundancy bsu-load-balancing smac, redundancy bsu-mode fixed および redundancy standby-bsu cold が設定されていないときに設定できます。【AX6700S】

[関連コマンド]

schedule-power-control time-range

schedule-power-control port-led 【AX6700S】 【AX6600S】

スケジューリングによる省電力機能の動作中の、ポートの LED 動作を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control port-led {enable | disable}
```

情報の削除

```
no schedule-power-control port-led
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{enable | disable}

enable

ポートの LED を動作状態に応じて点灯します。

disable

ポートの LED を動作状態に関係なく消灯します。ただし、運用系システムのシステム操作パネルのキー操作をした場合、一時的に動作状態に応じて点灯します。キー操作をしない状態が 60 秒間続くと、消灯します。

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
enable, disable

[コマンド省略時の動作]

ポートの LED を動作状態に関係なく消灯します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
schedule-power-control time-range
```

schedule-power-control redundancy nif-group max-standby-nif 【AX6700S】【AX6600S】

NIF の冗長グループを指定し、スケジューリングによる省電力機能の動作中にグループ内で待機中状態となる NIF の最大枚数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control redundancy nif-group <nif group no.> max-standby-nif <max standby nif>
```

情報の削除

```
no schedule-power-control redundancy nif-group <nif group no.> max-standby-nif
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<nif group no.>

NIF 冗長グループ番号を指定します。

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
1 ~ 4

<max standby nif>

NIF 冗長グループ内で待機中状態とする NIF の最大枚数を指定します。NIF 冗長グループ内の運用中状態の NIF 枚数が本コマンドの指定枚数を超過している場合、指定枚数の NIF を待機中状態とします。待機中状態となる NIF の選択方法は次のとおりです。

- redundancy nif-group nif priority コマンドの設定による優先度の低い NIF
- 優先度が同じ場合は NIF 番号の大きい NIF

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 ~ 1

[コマンド省略時の動作]

NIF 冗長グループ内の稼働中の NIF のうち、1 枚だけを運用中状態とし、ほかの NIF は待機中状態とします。

[通信への影響]

NIF 冗長制御機能により、運用中状態の NIF が待機中状態となった場合、待機中状態となった NIF を使用した通信が停止します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

schedule-power-control time-range

redundancy nif-group nif priority

schedule-power-control shutdown 【AX6700S】 【AX6600S】

スケジューリングによる省電力機能の動作中に disable 状態を設定する NIF またはポートを設定します。

disable 状態に設定することで、電力を OFF にして消費電力量を下げられます。

[入力形式]

情報の設定

```
schedule-power-control shutdown nif <nif no.>
```

```
schedule-power-control shutdown interface <interface id list>
```

情報の変更

```
schedule-power-control shutdown interface [{add | remove}] <interface id list>
```

情報の削除

```
no schedule-power-control shutdown nif <nif no.>
```

```
no schedule-power-control shutdown interface
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

nif <nif no.>

NIF 番号を指定します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

interface <interface id list>

disable 状態を設定するポートをリスト形式で指定します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

interface [{add | remove}] <interface id list>

add

disable 状態を設定するポートをリストに追加します。

remove

disable 状態を設定するポートをリストから削除します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

NIF またはポートは disable 状態以外で動作します。

NIF 状態は運用コマンド show nif を、ポート状態は運用コマンド show interfaces をそれぞれ参照してください。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. スケジュールに関係なく、NIF を常に disable 状態にしたい場合は no power enable コマンドと本コマンドを、ポートを常に disable 状態にしたい場合は shutdown コマンドと本コマンドを設定する必要があります。
2. shutdown interface に設定しているポートが収容されている NIF を、別の種類の NIF に差し替えたときは、shutdown interface の設定が削除されます。
shutdown interface にポートリストを指定している場合、そのリスト中に上記に該当するポートがあるときは、すべての shutdown interface の設定が削除されます。
3. shutdown interface を、コンマ(,)を使用して、複数のギガビットイーサネットインタフェースおよび 10 ギガビットイーサネットインタフェースのリストで設定する場合、リストの数は 24 個まで設定できます。24 個を超える場合はエラーとなります。

[関連コマンド]

schedule-power-control time-range

schedule-power-control standby-bsu 【AX6700S】

スケジューリングによる省電力機能の動作中の、待機系 BSU の動作モードを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control standby-bsu {hot | cold2}
```

情報の削除

```
no schedule-power-control standby-bsu
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{hot | cold2}

hot

待機系 BSU の電力供給を ON にし、障害発生時に系切替を瞬時に行います。

cold2

待機系 BSU の電力供給を完全に OFF にすることで、待機系 BSU の消費電力をほぼ 0 (ゼロ) に抑えられます。運用系 BSU の障害発生時に自動的に起動し、系切替を行います。なお、系切替時に待機系 BSU を起動するため、系切替に時間が必要です。

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
hot, cold2

[コマンド省略時の動作]

待機系 BSU の電力供給を完全に OFF にして、障害発生時に BSU を起動し、系切替を行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは、redundancy bsu-load-balancing smac, redundancy bsu-mode fixed および redundancy standby-bsu cold が設定されていないときに設定できます。

[関連コマンド]

```
schedule-power-control time-range
```


schedule-power-control standby-bsp 【AX6600S】

スケジューリングによる省電力機能の動作中の、待機系 PSP の動作モードを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control standby-bsp {hot | cold2}
```

情報の削除

```
no schedule-power-control standby-bsp
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{hot | cold2}

hot

待機系 PSP の電力供給を ON にし、障害発生時に系切替を瞬時に行います。

cold2

待機系 PSP の電力供給を完全に OFF にすることで、待機系 PSP の消費電力をほぼ 0 (ゼロ) に抑えられます。運用系 PSP の障害発生時に自動的に起動し、系切替を行います。なお、系切替時に待機系 PSP を起動するため、系切替に時間が必要です。

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
hot, cold2

[コマンド省略時の動作]

待機系 PSP の電力供給を完全に OFF にして、障害発生時に PSP を起動し、系切替を行います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
schedule-power-control time-range
```

schedule-power-control time-range 【AX6700S】 【AX6600S】

スケジューリングによる省電力機能が動作する実行時間を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
schedule-power-control time-range <entry number> { 実行時間 } action {enable | disable}
```

実行時間

- 日付指定の場合
date start-time <yymmdd> <hhmm> end-time <yymmdd> <hhmm>
- 曜日指定の場合
weekly start-time {sun | mon | tue | wed | thu | fri | sat} <hhmm> end-time {sun | mon | tue | wed | thu | fri | sat} <hhmm>
- 毎日指定の場合
everyday start-time <hhmm> end-time <hhmm>

情報の削除

```
no schedule-power-control time-range <entry number>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<entry number>

実行時間を識別するための識別子を指定します。
本識別子は実行時間を参照するために使います。

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
1 ~ 50

実行時間パラメータ

{date | weekly | everyday}

実行時間の指定種別を指定します。

date

日付指定で設定します。

weekly

曜日指定で設定します。

everyday

毎日指定で設定します。

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
date , weekly , everyday

start-time <yymmdd> <hhmm>

開始日時を指定します。

yy

年の下 2 桁を指定します (00 ~ 38)。

例：2000 年ならば 00

mm

月を指定します (01 ~ 12)。

dd

日を指定します (01 ~ 31)。

hh

時間を指定します (00 ~ 23)。

mm

分を指定します (00 ~ 59)。

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

<yymmdd> には日付を, <hhmm> には時間を指定します。指定できる値の範囲は, 2000 年 1 月 1 日 0 時 0 分 ~ 2038 年 1 月 17 日 23 時 59 分です。

end-time <yymmdd> <hhmm>

終了日時を指定します。

yy

年の下 2 桁を指定します (00 ~ 38)。

例：2000 年ならば 00

mm

月を指定します (01 ~ 12)。

dd

日を指定します (01 ~ 31)。

hh

時間を指定します (00 ~ 23)。

mm

分を指定します (00 ~ 59)。

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

<yymmdd> には日付を, <hhmm> には時間を指定します。指定できる値の範囲は, 2000 年 1 月 1 日 0 時 0 分 ~ 2038 年 1 月 17 日 23 時 59 分です。

start-time {sun | mon | tue | wed | thu | fri | sat} <hhmm>

開始曜日, 時間を指定します。

sun

日曜日を設定します。

mon

月曜日を設定します。

tue

火曜日を設定します。

wed

水曜日を設定します。

thu

木曜日を設定します。

fri

金曜日を設定します。

sat

土曜日を設定します。

hh

時間を指定します (00 ~ 23)。

mm

分を指定します (00 ~ 59)。

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

曜日 (sun , mon , tue , wed , thu , fri , sat) を一つ選択し , <hhmm> には時間を指定します。

end-time {sun | mon | tue | wed | thu | fri | sat} <hhmm>

終了曜日 , 時間を指定します。

sun

日曜日を設定します。

mon

月曜日を設定します。

tue

火曜日を設定します。

wed

水曜日を設定します。

thu

木曜日を設定します。

fri

金曜日を設定します。

sat

土曜日を設定します。

hh

時間を指定します (00 ~ 23)。

mm

分を指定します (00 ~ 59)。

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

曜日 (sun , mon , tue , wed , thu , fri , sat) を一つ選択し , <hhmm> には時間を指定します。

start-time <hhmm>

開始時間を指定します。

hh

時間を指定します (00 ~ 23)。

mm

分を指定します (00 ~ 59)。

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
<hhmm> に時間を指定します。

end-time <hhmm>

終了時間を指定します。

hh

時間を指定します (00 ~ 23)。

mm

分を指定します (00 ~ 59)。

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
<hhmm> に時間を指定します。

action {enable | disable}

実行時間の電力制御動作を指定します。

enable

スケジューリングによる省電力機能のコンフィグレーションコマンドで指定した設定を、本コマンドで設定した実行時間、有効にします。

disable

スケジューリングによる省電力機能のコンフィグレーションコマンドで指定した設定を、本コマンドで設定した実行時間、無効にします。そして、次のコンフィグレーションコマンドの設定を有効にします。

- AX6700S の場合

power-control , redundancy max-bsu , redundancy standby-bsu , system port-led , power enable , shutdown

- AX6600S の場合

power-control , redundancy max-psp , redundancy standby-psp , system port-led , power enable , shutdown

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
enable , disable

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

設定した実行時間の開始時と終了時に、BSU/PSP および NIF が再初期化され、起動が完了するまでの間、

本装置を経由した通信が停止する場合があります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 実行時間を設定する際，次の制限があります。
 - 設定する実行時間の開始時間と終了時間の差が 0 分または 30 分以上であること。
 - 任意の二つの実行時間で，それぞれの開始時間の差が 0 分または 30 分以上であること。
 - 任意の二つの実行時間で，それぞれの終了時間の差が 0 分または 30 分以上であること。
 - 任意の二つの実行時間で，それぞれの開始時間と終了時間の差が 0 分または 30 分以上であること。
2. 本コマンドは，`redundancy bsu-load-balancing smac`，`redundancy bsu-mode fixed`，`redundancy standby-bsu cold` および `adaptive-power-control enable` が設定されていないときに設定できます。

【AX6700S】

[関連コマンド]

なし

system port-led

装置に実装されている NIF で、すべてのポートの LED 動作を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
system port-led {enable | disable}
```

情報の削除

```
no system port-led
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{enable | disable}

enable

ポートの LED を動作状態に応じて点灯します。

disable

ポートの LED を動作状態に関係なく消灯します。ただし、運用系システムのシステム操作パネルのキー操作をした場合、一時的に動作状態に応じて点灯します。キー操作をしない状態が 60 秒間続くと、消灯します。

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
enable, disable

[コマンド省略時の動作]

ポートの LED を動作状態に応じて点灯します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. スケジューリングによる省電力機能の動作中は、schedule-power-control port-led コマンドの設定に従います。**【AX6700S】【AX6600S】**
2. トラフィック量による省電力機能の動作中は、adaptive-power-control port-led コマンドの設定に従います。**【AX6700S】【AX6600S】**

[関連コマンド]

なし

12 イーサネット

bandwidth

description

duplex

flowcontrol

frame-error-notice

interface gigabitethernet

interface tengigabitethernet

link debounce

link up-debounce

mdix auto

media-type 【AX6700S】【AX6600S】

mtu

shutdown

speed

system mtu

bandwidth

回線の帯域幅を設定します。本設定は、ネットワーク監視装置での回線使用率の算出に使用されます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
bandwidth <kbit/s>
```

情報の削除

```
no bandwidth
```

[入力モード]

```
(config-if)
```

[パラメータ]

<kbit/s>

回線の帯域幅を kbit/s 単位で設定します。

本設定は、当該ポートの ifSpeed/ifHighSpeed (SNMP MIB) 値にだけ反映されるもので、通信には影響ありません。

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

1 ~ 10000000

当該ポートの回線速度を超えた値を設定しないでください。

[コマンド省略時の動作]

当該ポートの回線速度が帯域幅となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

description

補足説明を設定します。ポートに関するメモとしてご使用いただけます。なお、本設定を行うと運用コマンド `show interfaces` や `ifDescr` (SNMP MIB) で確認できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
description <string>
```

情報の削除

```
no description
```

[入力モード]

(`config-if`)

[パラメータ]

<string>

イーサネットインタフェースに補足説明を設定します。

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

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「任意の文字列」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

`null` を設定します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

duplex

ポートの duplex を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
duplex {half | full | auto}
```

情報の削除

```
no duplex
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{half | full | auto}

ポートの接続モードを半二重固定、全二重固定またはオートネゴシエーションに設定します。

回線種別と指定可能なパラメータの組み合わせを次の表に示します。指定可能なパラメータ以外を指定した場合、auto で動作します。

表 12-1 指定可能なパラメータ

回線種別	指定可能なパラメータ
10BASE-T/ 100BASE-TX/ 1000BASE-T	auto (speed auto/auto 10/auto 100/auto 1000/auto 10 100/auto 10 100 1000 指定時) half (speed 10 または speed 100 指定時だけ) full (speed 10 または speed 100 指定時だけ)
1000BASE-X	auto (speed auto/auto 1000 指定時) full (speed 1000 指定時)

half

ポートを半二重固定モードに設定します。

full

ポートを全二重固定モードに設定します。

auto

duplex をオートネゴシエーションで決定します。

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
half , full , auto

[コマンド省略時の動作]

auto となります。

[通信への影響]

運用中のポートに指定した場合、いったんポートがダウンし、一時的に通信が停止します。そのあとで再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. speed または duplex のどちらか一方に auto または auto を含むパラメータを指定した場合，オートネゴシエーションを行います。
2. 1000BASE-X の場合，オートネゴシエーションを使用しないためには，speed に 1000 を指定するとともに，duplex を full にする必要があります。speed に auto または auto 1000 を指定すると，オートネゴシエーションの結果 duplex は full になります。
3. 10GBASE-R の場合，duplex と speed は指定できません。
4. 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T と 1000BASE-X を切り替え可能なポートで，media-type を変更した場合，コンフィグレーションファイルの speed および duplex の内容は変更されませんが，切り替え後のポートで指定できない値であったときはオートネゴシエーションで動作します。**【AX6700S】**
【AX6600S】
5. NK1GS-8M，NH1GS-6M の 10BASE-T および 100BASE-TX の場合，half は指定できません。詳細は「コンフィグレーションガイド Vol.1 15.4 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の解説」の 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T 接続仕様を参照してください。

[関連コマンド]

speed

flowcontrol

フローコントロールを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flowcontrol send {desired | on | off}
flowcontrol receive {desired | on | off}
```

情報の削除

```
no flowcontrol send
no flowcontrol receive
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

send {desired | on | off}

フローコントロールのポーズパケットの送信動作を指定します。接続相手のフローコントロールの、ポーズパケットの受信動作と指定を合わせてください。

desired

固定モード指定時はポーズパケットを送信します。オートネゴシエーション指定時は、接続装置とのやり取りによってポーズパケットの送信有無を決定します。

on

ポーズパケットを送信します。

off

ポーズパケットを送信しません。

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
send desired , send on , send off

receive {desired | on | off}

フローコントロールのポーズパケットの受信動作を指定します。接続相手のフローコントロールの、ポーズパケットの送信動作と指定を合わせてください。

desired

固定モード指定時はポーズパケットを受信します。オートネゴシエーション指定時は、接続装置とのやり取りによってポーズパケットの受信有無を決定します。

on

ポーズパケットを受信します。

off

ポーズパケットを受信しません。

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
receive desired , receive on , receive off

[コマンド省略時の動作]

回線種別によって異なります。

- 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の場合
受信動作は off, 送信動作は desired
- 1000BASE-X の場合
受信動作は off, 送信動作は desired
- 10GBASE-R の場合
受信動作は on, 送信動作は off

[通信への影響]

運用中のポートに指定した場合, いったんポートがダウンし, 一時的に通信が停止します。そのあとで再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後, すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

frame-error-notice

フレーム受信エラー、フレーム送信エラー発生時のエラーの通知条件を設定します。フレーム受信エラー、フレーム送信エラーは、軽度の障害発生によって、フレームの受信、送信に失敗してフレームが廃棄されたことを表し、廃棄された要因は統計情報に採取されます。30 秒間に発生したエラーの回数と、エラーの発生した割合が本コマンドで設定した設定値以上の場合にエラーを通知します。本コマンドの設定は本装置の全ポートに適用され、送信側、受信側で同一の設定内容となります。

本コンフィグレーションが設定されていない場合は、30 秒間に 15 回以上のエラーが発生したときに、エラーを通知します。

フレーム受信エラー、フレーム送信エラーの対象となる統計項目の一覧を次の表に示します。

表 12-2 対象統計項目の一覧

項番	統計項目	
	受信	送信
1	<ul style="list-style-type: none"> • CRC errors • Fragments • Jabber • Overrun • Underrun/Overrun • Symbol errors • Short frames • Long frames 	<ul style="list-style-type: none"> • Late collision • Excessive collisions • Carrier sense lost • Excessive deferral • Underrun • Underrun/Overrun

エラーが通知された場合は、ログの表示およびプライベートトラップの発行を行います。ログについては「メッセージ・ログレファレンス」を参照してください。プライベートトラップについては「MIB レファレンス」を参照してください。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
frame-error-notice [error-frames <frames>] [error-rate <rate>] [{ one-time-display |
everytime-display | off }
```

注 少なくとも一つのパラメータを指定する必要があります。

情報の削除

```
no frame-error-notice
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

error-frames <frames>

エラーの通知条件のうち、エラーの発生回数（エラーフレーム数）の閾値を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

15

2. 値の設定範囲

1 ~ 446400000

error-rate <rate>

エラーの通知条件のうち、エラーの発生した割合の閾値を % (パーセント) 単位で指定します。エラーの発生した割合は総フレーム数に対するエラーフレーム数の割合で算出し、小数点以下は切り捨て、本設定値と比較します。なお、本パラメータを省略した場合は、エラーの発生した割合を通知条件としません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
エラーの発生した割合を通知条件としない
2. 値の設定範囲
1 ~ 100

error-frames パラメータと error-rate パラメータの設定有無の組み合わせによってエラーの通知条件が異なります。各パラメータの設定有無に対する、エラーの通知条件の一覧を次の表に示します。

表 12-3 エラーの通知条件の一覧

項番	パラメータ		送信 / 受信	エラーの通知条件
	error-frames	error-rate		
1	省略	省略	受信	受信エラーフレーム数が 15 フレーム以上の場合。
2			送信	送信エラーフレーム数が 15 フレーム以上の場合。
3		あり	受信	総受信フレーム数に対する受信エラーフレーム数の割合が <rate> で設定した設定値以上の場合。本設定では、エラーの発生回数を通知条件としません。
4			送信	総送信フレーム数に対する送信エラーフレーム数の割合が <rate> で設定した設定値以上の場合。本設定では、エラーの発生回数を通知条件としません。
5	あり	省略	受信	受信エラーフレーム数が <frames> で設定した設定値以上の場合。本設定では、エラーの発生した割合を通知条件としません。
6			送信	送信エラーフレーム数が <frames> で設定した設定値以上の場合。本設定では、エラーの発生した割合を通知条件としません。
7		あり	受信	受信エラーフレーム数が <frames> で設定した設定値以上、かつ総受信フレーム数に対する受信エラーフレーム数の割合が <rate> で設定した設定値以上の場合。
8			送信	送信エラーフレーム数が <frames> で設定した設定値以上、かつ総送信フレーム数に対する送信エラーフレーム数の割合が <rate> で設定した設定値以上の場合。

{ **everytime-display** | **one-time-display** | **off** }

エラーが通知された場合のログの表示有無を指定します。本設定によって、エラーが継続して大量に発生した場合に、ログファイルが本ログで埋め尽くされることを防止できます。なお、本パラメータはプライベートトラップには影響ありません。プライベートトラップの発行有無は、snmp-server host コマンドで指定します。詳細は「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.2 snmp-server host」を参照してください。

everytime-display

エラー通知のたびにログを表示します。

one-time-display

最初のエラー通知時だけログを表示し、以後は表示しません。ただし、当該ポートを再起動した場合は、再起動後の最初のエラー通知時に表示します。

off

ログを表示しません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
one-time-display
2. 値の設定範囲
everytime-display , one-time-display または off

[コマンド省略時の動作]

30 秒間に 15 回以上のエラーが発生した場合に、エラーを通知します。最初のエラー通知時だけログを表示し、以後は表示しません。ただし、該当ポートを再起動した場合は、再起動後の最初のエラー通知時に表示します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドでコンフィグレーションを設定する際は、少なくともパラメータを一つ以上指定してください。
2. 本コマンドを入力すると、それまでの設定内容は無効になります。以前の設定内容を引き続き設定したい場合は、本コマンドで再度パラメータを指定してください。

[関連コマンド]

snmp-server host

interface gigabitethernet

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, 1000BASE-X に関する項目を設定します。本コマンドを入力すると、config-if モードに移行し、対象ポートに関する情報が設定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
interface gigabitethernet <nif no.>/<port no.>
```

情報の削除

```
no interface gigabitethernet <nif no.>/<port no.>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<nif no.>/<port no.>

NIF 番号, Port 番号を指定します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後, すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ポートの名称は, 'geth'+NIF 番号 '+'+Port 番号' となります。
例 1/1 のポートの名称は geth1/1 となります。
2. NIF が実装されていないポートは本コマンドで削除できます。また, NIF が実装されているポートは本コマンドで削除できません。

[関連コマンド]

なし

interface tengigabitethernet

10GBASE-R に関する項目を設定します。本コマンドを入力すると、config-if モードに移行し、対象ポートに関する情報が設定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
interface tengigabitethernet <nif no.>/<port no.>
```

情報の削除

```
no interface tengigabitethernet <nif no.>/<port no.>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<nif no.>/<port no.>

NIF 番号、Port 番号を指定します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ポートの名称は、'tengeth'+NIF 番号 '+/'+'Port 番号' となります。
例 1/1 のポートの名称は tengeth1/1 となります。
2. NIF が実装されていないポートは本コマンドで削除できます。また、NIF が実装されているポートは本コマンドで削除できません。

[関連コマンド]

なし

link debounce

リンク障害を検出してからリンクダウンするまでのリンクダウン検出時間を設定します。本設定値を大きくすると、一時的なリンクダウンを検出しなくなるため、リンクが不安定となることを防げます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
link debounce [time <mili seconds>]
```

情報の削除

```
no link debounce
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

time <mili seconds>

デバウンスタイム値をミリ秒単位で設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
3000 ミリ秒
2. 値の設定範囲
0 ~ 10000 の値で 100 の倍数

[コマンド省略時の動作]

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T : 2000 ミリ秒で動作します。

1000BASE-X/10GBASE-R : 0 ミリ秒で動作します。

[通信への影響]

運用中のポートに指定した場合、いったんポートがダウンし、一時的に通信が停止します。そのあとで再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. リンクダウン検出時間を設定しなくてもリンクが不安定にならない場合は、リンクダウン検出時間を設定しないでください。
2. 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T は省略時の値 (2000 ミリ秒) 未満にすると、リンクが不安定になることがあります。

[関連コマンド]

なし

link up-debounce

リンク障害回復を検出してからリンクアップするまでのリンクアップ検出時間を設定します。本設定値を大きくすると、一時的なリンクアップを検出しなくなるため、ネットワーク状態が不安定になることを防げます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
link up-debounce time <mili seconds>
```

情報の削除

```
no link up-debounce
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

time <mili seconds>

リンクアップ時のデバウスタイム値をミリ秒単位で設定します。

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 ~ 10000 の値で 100 の倍数

[コマンド省略時の動作]

回線速度を固定設定している場合には 1000 ミリ秒、回線速度をオートネゴシエーション設定している場合には 0 秒で動作します。

[通信への影響]

運用中の回線に指定した場合、一度回線がダウンし一時的に通信が停止します。そのあとで再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. リンクアップ検出タイマを長く設定すると、リンク障害回復後、通信できるまでの時間が長くなります。リンク障害回復から通信可能になるまでの時間を短くしたい場合は、リンクアップ検出タイマを設定しないでください。
2. コマンド省略時の値未満にすると、リンクが不安定になることがあります。

[関連コマンド]

duplex

link debounce

speed

mdix auto

使用するポートの自動 MDIX 機能を設定します。no mdix auto を指定すると、自動 MDIX 機能は無効になり、MDI-X に固定されます。

[入力形式]

情報の設定

no mdix auto

情報の削除

mdix auto

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

オートネゴシエーション時に、MDI と MDI-X を自動で切り替えます。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドはオートネゴシエーション時に有効となります。
2. 1000BASE-X の場合は、本コマンドは無効になります。
3. 10GBASE-R の場合は、本コマンドは指定できません。
4. media-type が sfp の時は、本コマンドは無効になります。【AX6700S】【AX6600S】

[関連コマンド]

media-type 【AX6700S】【AX6600S】

speed

media-type【AX6700S】【AX6600S】

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T・1000BASE-X 選択型ポートで、使用するポートを選択します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
media-type {rj45 | sfp}
```

情報の削除

```
no media-type
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{rj45 | sfp}

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T・1000BASE-X 選択型ポートで、使用するポートを指定します。

rj45

RJ45 ポートを使用します。

sfp

SFP ポートを使用します。

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
rj45 または sfp

[コマンド省略時の動作]

sfp (SFP ポートを使用) を設定します。

[通信への影響]

運用中に指定した場合、いったんポートがダウンし、指定されたポートが再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T・1000BASE-X 選択型ポート以外には設定できません。

[関連コマンド]

なし

mtu

ポートの MTU を設定します。本設定によって、ジャンボフレームが使用できるようになり、データ転送のスループットを向上させることでネットワークおよびネットワークに接続された機器の有用性を向上させることができます。

[入力形式]

情報の設定・変更
mtu <length>

情報の削除
no mtu

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<length>

ポートの MTU をオクテットで設定します。MTU は、Ethernet V2 形式フレームのデータ部の最大長です。

注 フレーム形式は「コンフィグレーションガイド Vol.1 15.1.3 MAC および LLC 副層制御」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
1500 ~ 9578

[コマンド省略時の動作]

次の初期値で動作します。

表 12-4 ポートの MTU の初期値

system mtu コマンド設定有無	初期値
設定あり	system mtu 設定値
設定なし	1500

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 該当ポートの MTU および送受信可能なフレーム長 (FCS を除いた Ethernet V2 形式フレームでの最大フレーム長) は、次の表のとおりです。
注 フレーム形式は「コンフィグレーションガイド Vol.1 15.1.3 MAC および LLC 副層制御」を参照してください。

表 12-5 MTU および送受信可能なフレーム長

回線種別	mtu 設定	system mtu 設定	送受信可能フレーム長 (オクテット)	ポート MTU (オクテット)
10BASE-T (全 / 半二重), 100BASE-TX (半二重)	関係しない	関係しない	1518	1500
上記以外	設定あり	関係しない	M1 ¹ +18	M1 ¹
	設定なし	設定あり	M2 ² +18	M2 ²
		設定なし	1518	1500

注 1 interface の mtu コマンドで設定した値

注 2 system mtu コマンドで設定した値

2. vlan に収容されるポートの MTU は同じ値にしてください。MTU が異なる場合、次の動作となります。

- L2 中継の場合、出力ポートの MTU が入力ポートの MTU より小さく、中継するフレーム長が出力ポートで送信できる最大フレーム長を超えたときでも、出力ポートから送信されます。
- L3 中継の場合、ポート MTU と IP の MTU の設定によって、VLAN インタフェースの MTU は次の表のとおりになります。

表 12-6 VLAN インタフェースの MTU

MTU 設定	IP MTU 設定	VLAN インタフェースの MTU (オクテット)
省略	省略	1500
	設定あり	min (1500, L2 ¹)
設定あり	省略	L1 ²
	設定あり	min (L1 ² , L2 ¹)

注 1 IP MTU 値

注 2 ポート MTU 値 (複数ポートで値が異なる場合、最小値)

3. VLAN トンネリングで VLAN Tag が 2 段になる場合は、フレーム長が「IP パケット長 + 22 オクテット」となります。1500 オクテットの IP パケットを、VLAN Tag が 2 段になるポートで送信する場合、mtu に 1504 より大きい値を設定してください。
4. 次の表に挙げる NIF は、サポートするジャンボフレーム長に制限があります。該当 NIF でジャンボフレームを使用する場合は、ポートの MTU のコンフィギュレーションを次の表で示す値以下に設定してください。また、装置内で該当のポートと同じ VLAN に収容されるすべてのポートの MTU を、次の表で示す値以下に設定してください。

表 12-7 ジャンボフレーム長の上限 (FCS を含まない) と MTU 長の上限

NIF 略称	ジャンボフレーム長の上限 (FCS を含まない)	MTU 長の上限
NK1GS-8M	2000	1982
NH1G-16S	4092	4074
NH1G-48T	4092	4074
NH1GS-6M	2000	1982

[関連コマンド]

なし

shutdown

ポートをシャットダウン状態にします。また、ポートの電力も OFF します。

[入力形式]

情報の設定

shutdown

情報の削除

no shutdown

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. SNMP の SetRequest オペレーションを使用して、SNMP マネージャから本コマンドを設定できます。SNMP の SetRequest オペレーションを使用して本コマンドを設定した場合、その設定はコンフィギュレーションに反映されます。
2. スケジューリングによる省電力機能の動作中は schedule-power-control shutdown コマンドの設定に従い動作します。【AX6700S】【AX6600S】

[関連コマンド]

なし

speed

ポートの速度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
speed { 10 | 100 | 1000 | auto | auto {10 | 100 | 1000 | 10 100 | 10 100 1000} }
```

情報の削除

```
no speed
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

```
{ 10 | 100 | 1000 | auto | auto {10 | 100 | 1000 | 10 100 | 10 100 1000} }
```

回線速度を設定します。

回線種別と指定可能なパラメータの組み合わせを次の表に示します。指定可能なパラメータ以外を指定した場合、auto で動作します。

表 12-8 指定可能なパラメータ

回線種別	指定可能なパラメータ
10BASE-T/ 100BASE-TX/ 1000BASE-T	10 100 auto auto 10 auto 100 auto 1000 auto 10 100 auto 10 100 1000
1000BASE-X	1000 auto auto 1000

10

回線速度を 10Mbit/s に設定します。

100

回線速度を 100Mbit/s に設定します。

1000

回線速度を 1000Mbit/s に設定します。

auto

回線速度をオートネゴシエーションに設定します。

auto {10 | 100 | 1000 | 10 100 | 10 100 1000}

指定された回線速度でオートネゴシエーションを行います。本設定によって、意図しない回線速度になり、回線使用率が上がることを防ぎます。指定された回線速度でネゴシエーションできなかった場合はリンクがアップしません。

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

10, 100, 1000, auto, auto {10 | 100 | 1000 | 10 100 | 10 100 1000}

[コマンド省略時の動作]

auto となります。

[通信への影響]

運用中のポートに指定した場合、いったんポートがダウンし、一時的に通信が停止します。そのあとで再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. speed または duplex のどちらか一方に auto または auto を含むパラメータを指定した場合、オートネゴシエーションを行います。
2. 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T でオートネゴシエーションを使用しない場合、speed を 10 または 100 にするとともに、duplex を full または half にする必要があります。
3. 1000BASE-X でオートネゴシエーションを使用しない場合、speed を 1000 にするとともに、duplex を full にする必要があります。
4. 10GBASE-R の場合、duplex と speed は指定できません。
5. 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T と 1000BASE-X を切り替え可能なポートで、media-type を変更した場合、コンフィグレーションファイルの speed および duplex の内容は変更されませんが、切り替え後のポートで指定できない値であったときはオートネゴシエーションで動作します。**【AX6700S】**
【AX6600S】

[関連コマンド]

duplex

system mtu

全ポートの MTU を設定します。本設定によって、ジャンボフレームが使用できるようになり、データ転送のスループットを向上させることでネットワークおよびネットワークに接続された機器の有用性を向上させることができます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
system mtu <length>
```

情報の削除

```
no system mtu
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<length>

全ポートの MTU をオクテットで設定します。MTU は Ethernet V2 形式フレームのデータ部の最大長です。

注 フレーム形式は「コンフィグレーションガイド Vol.1 15.1.3 MAC および LLC 副層制御」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
1500 ~ 9578

[コマンド省略時の動作]

全ポートの MTU が 1500 となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ポート MTU および送受信可能なフレーム長 (FCS を除いた Ethernet V2 形式フレームでの最大フレーム長) は、次の表のとおりです。

注 フレーム形式は「コンフィグレーションガイド Vol.1 15.1.3 MAC および LLC 副層制御」を参照してください。

表 12-9 MTU および送受信可能なフレーム長

回線種別	mtu 設定	system mtu 設定	送受信可能フレーム長 (オクテット)	ポート MTU (オクテット)
10BASE-T (全 / 半二重), 100BASE-TX (半二重)	関係しない	関係しない	1518	1500

回線種別	mtu 設定	system mtu 設定	送受信可能フレーム長 (オクテット)	ポート MTU (オクテット)
上記以外	設定あり	関係しない	M1 ¹ +18	M1 ¹
	設定なし	設定あり	M2 ² +18	M2 ²
		設定なし	1518	1500

注 1 interface の mtu コマンドで設定した値

注 2 system mtu コマンドで設定した値

- vlan トンネリングで VLAN Tag が 2 段になる場合は、フレーム長が「IP パケット長 + 22 オクテット」となります。1500 オクテットの IP パケットを、VLAN Tag が 2 段になるポートで送信する場合、ポートの mtu が 1504 より大きい値になるように system mtu を設定するか、ポートで mtu を設定してください。
- 次の表に挙げる NIF は、サポートするジャンボフレーム長に制限があります。該当 NIF でジャンボフレームを使用する場合は、ポートの MTU のコンフィギュレーションを次の表で示す値以下に設定してください。また、装置内で該当のポートと同じ VLAN に収容されるすべてのポートの MTU を、次の表で示す値以下に設定してください。

表 12-10 ジャンボフレーム長の上限 (FCS を含まない) と MTU 長の上限

NIF 略称	ジャンボフレーム長の上限 (FCS を含まない)	MTU 長の上限
NK1GS-8M	2000	1982
NH1G-16S	4092	4074
NH1G-48T	4092	4074
NH1GS-6M	2000	1982

[関連コマンド]

なし

13 リンクアグリゲーション

channel-group lacp system-priority

channel-group load-balance

channel-group max-active-port

channel-group max-detach-port

channel-group mode

channel-group multi-speed

channel-group periodic-timer

description

interface port-channel

lacp port-priority

lacp system-priority

shutdown

channel-group lacp system-priority

リンクアグリゲーションの該当チャンネルグループの LACP システム優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
channel-group lacp system-priority <priority>
```

情報の削除

```
no channel-group lacp system-priority
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<priority>

LACP システム優先度を設定します。値が小さ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
省略できません
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535

[コマンド省略時の動作]

lacp system-priority コマンドの設定に従います。

[通信への影響]

運用中のチャンネルグループに指定した場合、いったんチャンネルグループがダウンし、再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは LACP によるリンクアグリゲーションの場合だけ有効です。
2. 離脱ポート数制限機能 (max-detach-port) を設定して他社装置と接続する場合、本装置の LACP システム優先度を高くしてください。
3. LACP システム優先度を変更した場合、当該チャンネルグループに登録されている全ポートが Block 状態 (通信断) になります。

[関連コマンド]

```
interface port-channel
```

```
channel-group max-detach-port
```

channel-group load-balance

リンクアグリゲーションの振り分け方法を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
channel-group load-balance {mac-ip-port | vlan}
```

情報の削除

```
no channel-group load-balance
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{mac-ip-port | vlan}

mac-ip-port

受信フレーム内情報によって振り分けます。

vlan

フレームを送信する VLAN ごとに振り分けます。

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-ip-port または vlan

[コマンド省略時の動作]

振り分け方法は受信フレーム内情報によって振り分けます。

[通信への影響]

運用中のポートに指定した場合、いったん通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

channel-group max-active-port

リンクアグリゲーションの該当チャンネルグループ内で実際に使用するポートの最大数を指定します。

[入力形式]

情報の設定

```
channel-group max-active-port <number> [no-link-down]
```

情報の変更

```
channel-group max-active-port <number>
channel-group max-active-port <number> no-link-down
```

情報の削除

```
no channel-group max-active-port
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<number>

リンクアグリゲーションのチャンネルグループ内で実際に使用するポートの最大数を指定します。チャンネルグループ内のポートが本コマンドの指定数を超過している場合、指定数のポートを使用してそのほかのポートにはスタンバイリンク機能を適用します。

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
1 ~ 16

no-link-down

スタンバイリンクを非リンクダウンで使用する場合、本パラメータを指定します。指定しない場合、スタンバイリンクはリンクダウンします。スタンバイリンクの選択方法は次のとおりです。

- lacp port-priority コマンドによる優先度の低いポート
- 優先度が同じ場合は NIF 番号、ポート番号の大きいポート

1. 本パラメータ省略時の初期値
スタンバイリンクはリンクダウンします。
2. 値の設定範囲
なし

[コマンド省略時の動作]

最大数は 16 になります。

[通信への影響]

スタンバイリンク機能で使用ポートが変更され、一時的に通信断となる場合があります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドはスタティックなリンクアグリゲーションの場合だけ有効です。
2. max-active-port を指定する場合は、max-active-port、lacp port-priority の設定を接続先の装置と合わせてください。
3. スタンバイリンクモードのリンクダウン / 非リンクダウンは変更できません。変更する場合、本パラメータを削除したあとに、再度本パラメータの設定が必要です。非リンクダウンモードでポート数を変更する場合、no-link-down の指定が必要です。
4. 本コマンドを設定して、リンクダウンしていたポートがスタンバイリンクに選択された場合は、離脱を示すログだけを表示します。該当ポートに対する集約を示すログは表示しません。

[関連コマンド]

interface port-channel

channel-group lacp system-priority

lacp system-priority

lacp port-priority

channel-group max-detach-port

リンクアグリゲーションの該当チャンネルグループの離脱ポート数制限を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
channel-group max-detach-port <number>
```

情報の削除

```
no channel-group max-detach-port
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<number>

リンクダウンなどでリンクアグリゲーションのチャンネルグループから離脱することを許容する最大ポート数を指定します。0を指定した場合、1ポートも許容しないため、リンクダウンなどが発生すると当該チャンネルグループがダウンします。

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または15

[コマンド省略時の動作]

離脱ポート数制限は15になります。

[通信への影響]

離脱ポート数制限機能によって、チャンネルグループがダウンする場合があります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドはLACPによるリンクアグリゲーションの場合だけ有効です。
2. max-detach-portを指定する場合は、max-detach-portの設定を接続先の装置と合わせてください。
3. max-detach-portコマンドを0で入力した場合、onモードのときはmax-detach-portを15で入力した場合(max-detach-portの入力なし)と同様の動きとなります。
4. 離脱ポート数制限機能(max-detach-port)を設定して他社装置と接続する場合、本装置のLACPシステム優先度を高くしてください。
5. <number>を0に変更した場合、該当リンクアグリゲーションのチャンネルグループに登録されているポートの一部が縮退中、チャンネルグループに登録されている全ポートがBlock状態(通信断)となります。

[関連コマンド]

```
interface port-channel
```

```
channel-group mode
```

channel-group lacp system-priority

lacp system-priority

channel-group mode

リンクアグリゲーションのチャンネルグループを作成します。

[入力形式]

情報の設定

```
channel-group <channel group number> mode { on | { active | passive } }
```

情報の変更

```
channel-group <channel group number> mode { active | passive }
```

情報の削除

```
no channel-group
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<channel group number>

リンクアグリゲーションのチャンネルグループ番号を指定します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

mode { on | { active | passive } }

リンクアグリゲーションのモードを指定します。

on

スタティックにリンクアグリゲーションを行います。

active

LACP によるリンクアグリゲーションを行い、相手装置に関係なく常に LACPDU を送信します。

passive

LACP によるリンクアグリゲーションを行い、相手装置から LACPDU を受信した場合だけ LACPDU 送信を開始します。

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
on, active, または passive

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

運用中のポートに指定した場合、いったん通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. スタティックなリンクアグリゲーションから LACP によるリンクアグリゲーションへの変更，または LACP によるリンクアグリゲーションからスタティックなリンクアグリゲーションへ変更をする場合，いったん本コマンドを削除してから，再度 mode を変更して設定してください。
2. channel-group mode を設定すると，指定チャンネルグループ番号による port-channel の設定を自動生成します。すでに port-channel の設定が存在する場合は何もしません。
3. 本コマンドの設定時に，すでに指定チャンネルグループ番号による port-channel の設定が存在する場合は，当該インタフェースと指定チャンネルグループ番号のポートチャンネルインタフェースで共通なコンフィグレーションコマンドは設定を同じにするか，または当該インタフェースには，共通なコンフィグレーションコマンドを何も設定していない必要があります。詳細については，「コンフィグレーションガイド Vol.1 16.2.4 ポートチャンネルインタフェースの設定」を参照してください。
4. 本コマンドを削除する場合は，次のどちらかを実施したあとに削除してください。
 - イーサネットインタフェースコンフィグレーションモードで shutdown を設定
 - 省電力機能の schedule-power-control shutdown コマンドで，ポートを disable 状態に設定**【AX6700S】【AX6600S】**
5. 本コマンドを削除しても，port-channel コンフィグレーションは削除されません（チャンネルグループ内のすべてのポートを削除しても port-channel コンフィグレーションは削除されません）。チャンネルグループを削除する場合，手動で port-channel コンフィグレーションを削除する必要があります。

[関連コマンド]

```
interface gigabitethernet
```

```
interface tengigabitethernet
```

channel-group multi-speed

異速度混在モードを設定します。本コマンドを指定すると、異なる速度のポートを一つのリンクアグリゲーションのチャンネルグループとして同時に使用できます。

[入力形式]

情報の設定

channel-group multi-speed

情報の削除

no channel-group multi-speed

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

スタンバイリンク機能で使用ポートが変更され、一時的に通信断となる場合があります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. フレーム送信時のポート選択は、速度とは無関係に振り分けます。

[関連コマンド]

interface port-channel

channel-group periodic-timer

LACPDU の送信間隔を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
channel-group periodic-timer { long | short }
```

情報の削除

```
no channel-group periodic-timer
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{ long | short }

対向装置が本装置に向けて送信する LACPDU の送信間隔を指定します。

long : 30 秒

short : 1 秒

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
long または short

[コマンド省略時の動作]

送信間隔は long (30 秒) になります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは LACP によるリンクアグリゲーションの場合だけ有効です。

[関連コマンド]

```
interface port-channel
```

```
channel-group mode
```

description

補足説明を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

description <string>

情報の削除

no description

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<string>

リンクアグリゲーションの該当チャンネルグループに補足説明を設定します。インタフェースに関するメモとして使用してください。

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

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「任意の文字列」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

NULL になります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

interface port-channel

ポートチャンネルインタフェースに関する項目を設定します。本コマンドを入力すると、config-if モードに移行し、チャンネルグループ番号を指定するコンフィギュレーションコマンドを設定できます。ポートチャンネルインタフェースは channel-group mode コマンドを設定すると自動的に作成されます。

[入力形式]

情報の設定

```
interface port-channel <channel group number>
```

情報の削除

```
no interface port-channel <channel group number>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<channel group number>

チャンネルグループ番号を指定します。

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

「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドを削除する場合、当該チャンネルグループの全ポートに shutdown コマンドを実行後、削除してください。

[関連コマンド]

interface gigabitethernet

interface tengigabitethernet

interface range

lACP port-priority

ポート優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
lACP port-priority <priority>
```

情報の削除

```
no lACP port-priority
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<priority>

ポートの優先度を指定します。値が小さいほど優先度が高くなります。

channel-group mode コマンドで on を指定した場合

max-active-port コマンドによるスタンバイリンクの選択に利用します。

channel-group mode コマンドで active または passive を指定した場合

LACP プロトコルの Port Priority に適用します。

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 ~ 65535

[コマンド省略時の動作]

ポート優先度は 128 になります。

[通信への影響]

channel-group mode active または passive で運用中のポートに指定した場合、いったん通信断となります。channel-group mode on で運用中のポートに指定した場合、スタンバイリンク機能で使用ポートが変更され、一時的に通信断となる場合があります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. max-active-port を指定する場合は、max-active-port の設定を接続先の装置と合わせてください。
2. priority を変更した場合、該当ポートが Block 状態（通信断）になります。

[関連コマンド]

```
interface gigabitEthernet
```

```
interface tengigabitEthernet
```

```
channel-group mode
```

channel-group max-active-port

lACP system-priority

装置に有効な LACP システム優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
lACP system-priority <priority>
```

情報の削除

```
no lACP system-priority
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<priority>

LACP システム優先度を設定します。値が小さ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
省略できません
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535

[コマンド省略時の動作]

channel-group lACP system-priority コマンドを設定している場合は、その設定に従います。

channel-group lACP system-priority コマンドの設定がない場合は、128 で動作します。

[通信への影響]

運用中のチャンネルグループに指定した場合、いったんチャンネルグループがダウンし、再起動します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは LACP によるリンクアグリゲーションの場合だけ有効です。
2. 離脱ポート数制限機能 (max-detach-port) を設定して他社装置と接続する場合、本装置の LACP システム優先度を高くしてください。
3. LACP システム優先度を変更した場合、当該チャンネルグループに登録されている全ポートが Block 状態 (通信断) になります。

[関連コマンド]

```
channel-group max-detach-port
```


shutdown

リンクアグリゲーションの該当チャンネルグループを常に Disable 状態とし、通信を停止します。

[入力形式]

情報の設定

shutdown

情報の削除

no shutdown

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

運用中のチャンネルグループに指定した場合、チャンネルグループがダウンします。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. SNMP の SetRequest オペレーションを使用して、SNMP マネージャから本コマンドを設定できます。
SNMP の SetRequest オペレーションを使用して本コマンドを設定した場合、その設定はコンフィグレーションに反映されます。

[関連コマンド]

なし

14 MAC アドレステーブル

mac-address-table aging-time

mac-address-table learning

mac-address-table limit

mac-address-table static

mac-address-table aging-time

MAC アドレステーブルエントリに関するエージング条件を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
mac-address-table aging-time <seconds> [vlan <vlan id>]
```

情報の削除

```
no mac-address-table aging-time [vlan <vlan id>]
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

エージング時間を秒単位で設定します。0 指定時はエージングなしとなります。

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, 10 ~ 1000000 (秒)

vlan <vlan id>

エージング時間を設定する VLAN の VLAN ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
すべての VLAN に共通なエージング時間を設定します。
2. 値の設定範囲
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

エージング時間を 300 秒とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. VLAN パラメータなしの設定は、全 VLAN に有効です。VLAN パラメータなしの設定と、VLAN パラメータ指定の設定を同時に行った場合、VLAN パラメータで指定した VLAN は、その設定のタイマ値が有効になり、VLAN パラメータで指定されなかった VLAN は、VLAN パラメータなしの設定のタイマ値が有効となります。
2. VLAN パラメータ指定の設定だけを行った場合、指定されなかった VLAN のエージング時間は 300 秒です。
3. VLAN パラメータ指定で設定した情報は、VLAN パラメータなしの削除では削除されません。設定した VLAN を指定して削除する必要があります。

[関連コマンド]

なし

mac-address-table learning

ダイナミックな MAC アドレス学習を抑制します。MAC アドレス学習を抑制すると、自装置宛てのフレームおよびスタティックエントリが設定されたフレーム以外はフラッディングします。

[入力形式]

情報の設定

```
no mac-address-table learning vlan <vlan id>
```

情報の削除

```
mac-address-table learning vlan <vlan id>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

vlan <vlan id>

学習抑制の対象となる VLAN の VLAN ID 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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

MAC アドレス学習を抑制しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. no mac-address-table learning の設定は mac-address-table limit の設定より優先されます。そのため、MAC アドレス学習を抑制している VLAN のフレームは、mac-address-table limit で MAC アドレス学習を停止している場合でも中継します。
2. MAC アドレス学習を抑制すると、学習していた mac-address-table を削除します。
3. MAC アドレステーブルに空きがない場合、no mac-address-table learning の設定はできません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各種の「MAC アドレステーブル」の記述を参照し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

vlan

mac-address-table limit

ダイナミックな MAC アドレス学習数を制限します。上限値に達した場合は、ログメッセージを表示し、以降の MAC アドレス学習を停止します。MAC アドレス学習停止時に SMAC が mac-address-table に存在しないフレームを受信したときは廃棄します。MAC アドレス学習停止の解除は、学習エントリ数がエージングなどによって閾値未満になったときに行います。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
mac-address-table limit { vlan <vlan id> | interface <interface type> <interface number>}
maximum <number> [threshold <number>]
```

情報の削除

```
no mac-address-table limit { vlan <vlan id> | interface <interface type> <interface number>}
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

vlan <vlan id>

学習抑止の対象となる VLAN の VLAN ID 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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

interface <interface type> <interface number>

学習数制限の対象となるインタフェースを指定します。指定できるインタフェースは、物理ポートまたはチャンネルグループです。

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
<interface type> <interface number> には、次を指定できます。
 - gigabitethernet <nif no.>/<port no.>
 - tengigabitethernet <nif no.>/<port no.>
<nif no.>/<port no.> の設定範囲については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。
 - port-channel <channel group number>
<channel group number> の設定範囲については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

maximum <number>

学習数の制限値を指定します。0 を指定すると MAC アドレス学習によるエントリの登録ができなくなります。また、0 を指定したときは、threshold パラメータが設定できません。

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 ~ 100000

threshold <number>

学習数が制限値に達して学習を停止したとき、学習を再開する閾値を指定します。エントリ数が閾値より小さくなったときに、MAC アドレス学習を再開します。maximum に 0 を指定したときは、本パラメータが指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
制限値と同じになります
2. 値の設定範囲
1 ~ 100000 で、制限値以下の値

[コマンド省略時の動作]

MAC アドレス学習数を制限しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. no mac-address-table learning での MAC アドレス学習抑止は、本コマンドでの学習数制限より優先されます。そのため、本コマンドで MAC アドレス学習を停止していても、no mac-address-table learning で MAC アドレス学習抑止を設定している VLAN のフレームは中継します。
2. すでに MAC を学習している状態で、MAC アドレス学習数を学習済みエントリ数以下に設定しても、学習済みのエントリは削除されません。学習済みエントリの削除は、エージングを待つか clear mac-address-table コマンドで削除してください。

[関連コマンド]

vlan

mac-address-table static

スタティック MAC アドレステーブル情報を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
mac-address-table static <mac> vlan <vlan id> interface <interface type> <interface number>
```

情報の削除

```
no mac-address-table static <mac> vlan <vlan id> [interface <interface type> <interface number>]
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<mac>

スタティックエントリで登録する MAC 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

0000.0000.0000 ~ feff.ffff.ffff

ただし、マルチキャスト MAC アドレス（先頭バイトの最下位ビットが 1 のアドレス）は設定できません。

vlan <vlan id>

スタティックエントリの VLAN の VLAN ID 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

「パラメータに指定できる値」を参照してください。

interface <interface type> <interface number>

スタティックエントリの出力先インタフェースを指定します。指定できるインタフェースは、物理ポートまたはチャンネルグループです。

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

<interface type> <interface number> には、次を指定できます。

・ gigabitethernet <nif no.>/<port no.>

・ tengigabitethernet <nif no.>/<port no.>

<nif no.>/<port no.> の設定範囲については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

・ port-channel <channel group number>

<channel group number> の設定範囲については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

スタティックエントリは設定されません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. デフォルト VLAN (VLAN ID=1) に対してスタティックエントリを設定する場合，出力先インタフェースに対して明示的に「vlan 1」を設定してください。
2. MAC アドレステーブルに空きがない場合，mac-address-table static の設定はできません。MAC アドレステーブルの収容条件について，「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種の「MAC アドレステーブル」の記述を参照し，MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。
3. 出力先インタフェースにチャンネルグループを構成する物理ポートを指定した場合，通信できないことがあります。スタティック MAC アドレスの出力先をチャンネルグループに設定する場合は，port-channel パラメータで指定してください。

[関連コマンド]

vlan

15 VLAN

down-debounce

interface vlan

l2protocol-tunnel eap

l2protocol-tunnel stp

l2-isolation

mac-address

name

protocol

state

switchport access

switchport dot1q ethertype

switchport mac

switchport mode

switchport protocol

switchport trunk

switchport vlan mapping

switchport vlan mapping enable

up-debounce

vlan

vlan-dot1q-ethertype

vlan dot1q tag native

vlan-mac

vlan-mac-prefix

vlan-protocol

down-debounce

VLAN 内の中継可能なポートがなくなったときに、VLAN インタフェースがダウンするまでの遅延時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
down-debounce <seconds>
```

情報の削除

```
no down-debounce
```

[入力モード]

(config-if) VLAN インタフェースだけ設定可能

[パラメータ]

<seconds>

VLAN 内の中継可能なポートがなくなったときに、VLAN インタフェースがダウンするまでの遅延時間を秒単位で設定します。

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
1 ~ 180

[コマンド省略時の動作]

VLAN 内の中継可能なポートがなくなったときに、直ちに VLAN インタフェースがダウンします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 次に示す契機で VLAN 内の中継可能なポートがなくなった場合は、本コマンドでの設定値にかかわらず、すぐに VLAN インタフェースがダウンします。
 - VLAN に所属するポートがなくなった時
 - state コマンドで VLAN の状態が disable になった時
2. VLAN インタフェースのダウン遅延中に設定値を変更した場合は、変更した時点から変更後の設定値分、VLAN インタフェースのダウンが遅延します。
3. VLAN インタフェースのダウン遅延中に設定値を削除した場合は、削除した時点で VLAN インタフェースがダウンします。
4. VLAN インタフェースのダウン遅延中に系切替が発生した場合は、系切替した時点で VLAN インタフェースがダウンします。

[関連コマンド]

なし

interface vlan

VLAN インタフェースを設定します。本コマンドを入力すると、config-if モードに移行し、対象 VLAN インタフェースに IP アドレスなどを設定できます。

[入力形式]

情報の設定

```
interface vlan <vlan id>
```

情報の削除

```
no interface vlan <vlan id>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id>

VLAN ID 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

「パラメータに指定できる値」を参照してください。ただし、削除の場合、デフォルト VLAN (VLAN ID=1) は指定できません。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. <vlan id> に未設定の VLAN ID を指定すると、VLAN が生成されます。生成される VLAN はポート VLAN です。プロトコル VLAN または MAC VLAN は、あらかじめ vlan コマンドで VLAN を生成しておく必要があります。
2. 複数 VLAN インタフェースに情報を設定する場合は、interface range コマンドで <vlan id list> を指定できます。なお、interface range コマンドで未設定の VLAN ID を指定した場合はエラーになり、新たに VLAN を生成することはできません。
3. interface vlan で生成した VLAN に対して no vlan を指定すると、VLAN は削除されます。また、vlan コマンドで生成した VLAN に対して no interface vlan コマンドを指定すると、VLAN が削除されます。

[関連コマンド]

vlan

l2protocol-tunnel eap

EAPOL フォワーディング機能を有効にします。VLAN インタフェースに対して設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
l2protocol-tunnel eap
```

情報の削除

```
no l2protocol-tunnel eap
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

EAPOL フォワーディング機能は無効です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
interface vlan
```

l2protocol-tunnel stp

BPDU フォワーディング機能を有効にします。VLAN インタフェースに対して設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
l2protocol-tunnel stp
```

情報の削除

```
no l2protocol-tunnel stp
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

BPDU フォワーディング機能は無効です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
interface vlan
```

l2-isolation

VLAN 内のレイヤ 2 中継を遮断します。レイヤ 3 での中継だけが可能となります。

[入力形式]

情報の設定

l2-isolation

情報の削除

no l2-isolation

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

レイヤ 2 中継を遮断しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

mac-address

MAC VLAN を識別するための MAC アドレスを設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
mac-address <mac>
```

情報の削除

```
no mac-address <mac>
```

[入力モード]

(config-vlan) (MAC VLANだけ)

[パラメータ]

<mac>

MAC VLAN に設定する MAC アドレスを指定します。本コマンドは該当 VLAN が MAC VLAN の場合だけ指定できます。

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

0000.0000.0000 ~ feff.ffff.ffff

先頭 1 バイトの最下位ビット (マルチキャストビット) が 1 でないこと。

[コマンド省略時の動作]

MAC アドレスを指定しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ほかの VLAN に設定されている MAC アドレスは設定できません。削除してから設定してください。
2. IEEE802.1X, Web 認証または認証 VLAN で動的に設定されている MAC アドレスを指定した場合, これらの機能の設定は無効となり, 本コマンドの設定内容が有効となります。
3. 設定可能な MAC アドレス数は, 装置当たり 4096 個です。

[関連コマンド]

なし

name

VLAN 名称を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

name <string>

情報の削除

no name

[入力モード]

(config-vlan)

[パラメータ]

<string>

VLAN の名称を設定します。vlan コマンドで <vlan id list> を指定した場合は設定できません。

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

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「 任意の文字列」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

初期値は「VLANxxxx」です。ただし、「xxxx」は VLAN ID を表す 4 けたの数字で、先頭の 0 を含んだものです。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

protocol

プロトコル VLAN で VLAN を識別するプロトコルを設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
protocol <protocol name>
```

情報の削除

```
no protocol <protocol name>
```

[入力モード]

(config-vlan)

[パラメータ]

<protocol name>

プロトコル VLAN のプロトコル名称を指定します。本コマンドは該当 VLAN がプロトコル VLAN の場合だけ指定できます。一つの VLAN に複数のプロトコル名称を適用する場合は、本コマンドをプロトコル名称の数だけ指定します。

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

vlan-protocol コマンドで設定したプロトコル名称

[コマンド省略時の動作]

プロトコルが設定されません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. プロトコル VLAN に IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスを設定して使用する場合、該当するプロトコルを本コマンドで指定する必要があります。

[関連コマンド]

vlan-protocol

state

VLAN の状態を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
state {suspend | active}
```

情報の削除

```
no state
```

[入力モード]

(config-vlan)

[パラメータ]

{suspend | active}

suspend

VLAN の状態を disable にし、全フレームの送受信を停止します。

active

VLAN の状態を enable にし、全フレームの送受信を開始します。

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

suspend または active

[コマンド省略時の動作]

VLAN の状態は enable です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. SNMP の SetRequest オペレーションを使用して、SNMP マネージャから本コマンドを設定できます。SNMP の SetRequest オペレーションを使用して本コマンドを設定した場合、その設定はコンフィグレーションに反映されます。

[関連コマンド]

なし

switchport access

アクセスポートの情報を設定します。設定した情報はトンネリングポートのアクセス VLAN にも反映されます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
switchport access vlan <vlan id>
```

情報の削除

```
no switchport access vlan
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

vlan <vlan id>

インタフェースを指定された VLAN (アクセス VLAN) のアクセスポートに設定します。トンネリングポートのアクセス VLAN も指定された VLAN となります。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

非 VLAN トンネリングモードのとき、デフォルト VLAN (VLAN ID=1) のアクセスポートになります。VLAN トンネリングモードのときは、どの VLAN にも所属せず、通信に使用できません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 非 VLAN トンネリングモードでは、Untagged フレームを受信した場合、アクセス VLAN で処理し、Tagged フレームを受信した場合は廃棄します。
2. VLAN トンネリングモードでは、フレームに VLAN Tag が付いているかどうかによらず、アクセス VLAN でフレームを扱います。

[関連コマンド]

```
switchport mode
```

```
vlan
```

switchport dot1q ethertype

ポートで VLAN フレームを識別する TPID (Tag Protocol Identifier) 値を設定します。標準以外の TPID 値を使用しているネットワークと接続する場合に設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
switchport dot1q ethertype <hex>
```

情報の削除

```
no switchport dot1q ethertype
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<hex>

本装置が付ける VLAN Tag の TPID 値を設定します。本コマンドでポートのデフォルト値を設定します。

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
0x8100

[コマンド省略時の動作]

vlan-dot1q-ethertype コマンドが設定されている場合は、その設定値を TPID 値とします。

vlan-dot1q-ethertype コマンドが設定されていない場合は、TPID 値を 0x8100 とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドを指定したポートでは、vlan-dot1q-ethertype の指定値は適用されません。

[関連コマンド]

なし

switchport mac

MAC VLAN ポートの情報を設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
switchport mac vlan <vlan id list>
switchport mac native vlan <vlan id>
```

情報の変更

```
switchport mac {vlan <vlan id list> | vlan add <vlan id list> | vlan remove <vlan id list> | native
vlan <vlan id>}
```

情報の削除

```
no switchport mac vlan
no switchport mac native vlan
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

vlan <vlan id list>

このポートで有効な MAC VLAN を設定します。変更時は有効な MAC VLAN リストを指定されたりリストに置き換えます。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

native vlan <vlan id>

送信元 mac が未登録のフレームを受信する VLAN を設定します。設定した VLAN でフレームを送信することもできます。指定できる VLAN はポート VLAN です。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan add <vlan id list>

このポートで有効な MAC VLAN を VLAN リストに追加します。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan remove <vlan id list>

このポートで有効な MAC VLAN を VLAN リストから削除します。

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

<vlan id list> の指定方法，また，値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし。switchport mode コマンドに mac-vlan パラメータを付けて MAC VLAN ポートに設定し，本コマンドを設定しない場合，デフォルト VLAN でだけ動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

有効な MAC VLAN が一つも設定されていない場合は，アクセスポートと同様の動作となります。

[関連コマンド]

switchport mode

vlan mac-based

switchport mode

レイヤ 2 インタフェースの属性を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
switchport mode {access | trunk | protocol-vlan | mac-vlan | dot1q-tunnel }
```

情報の削除

```
no switchport mode {access | trunk | protocol-vlan | mac-vlan | dot1q-tunnel }
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{access | trunk | protocol-vlan | mac-vlan | dot1q-tunnel}

レイヤ 2 インタフェースの属性を設定します。

access

インタフェースをアクセスモードに設定します。非 VLAN トンネリング時は、アクセスモードでは、Untagged フレームを送受信します。VLAN トンネリング時は、VLAN Tag の有無によらず、アクセス VLAN でフレームを送受信します。アクセスモードのポートは一つの VLAN だけで使用できます。

trunk

インタフェースをトランクモードに設定します。トランクモードでは、Untagged フレームと、Tagged フレームを送受信します。

protocol-vlan

インタフェースをプロトコル VLAN モードに設定します。プロトコル VLAN モードでは、Untagged フレームを送受信します。フレーム受信時は、そのフレームのプロトコル種別に基づいて VLAN を決定します。Tagged フレームは廃棄します。

mac-vlan

インタフェースを MAC VLAN モードに設定します。MAC VLAN モードでは、Untagged フレームを送受信します。フレーム受信時は、そのフレームの送信元 MAC アドレスに基づいて VLAN を決定します。Tagged フレームは廃棄します。

dot1q-tunnel

インタフェースをトンネリングモードに設定します。トンネリングモードでは、受信したフレームの VLAN Tag の有無に関係なく、アクセス VLAN でフレームを送受信します。

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

access , trunk , protocol-vlan , mac-vlan または dot1q-tunnel

[コマンド省略時の動作]

access (アクセスモード) に設定します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. トランクモードに設定した場合，switchport trunk コマンドで allowed vlan を設定してください。トランクモードに設定し，allowed vlan が設定されていない場合，該当ポートではすべてのフレームが廃棄されます。
2. プロトコル VLAN モードに設定した場合，switchport protocol コマンドでプロトコル VLAN を設定してください。プロトコル VLAN が設定されていない場合，該当ポートはアクセスモードと同様の動作となります。
3. MAC VLAN モードに設定した場合，switchport mac コマンドで MAC VLAN を設定してください。MAC VLAN が設定されていない場合，該当ポートはアクセスモードと同様の動作となります。
4. トンネリングモードに設定した場合も，アクセス VLAN は switchport access コマンドで設定します。トンネリングモードのポートは，デフォルト VLAN に自動加入しません。アクセス VLAN としてデフォルト VLAN を使用する場合でも，明示的に switchport access コマンドでアクセス VLAN を設定してください。アクセス VLAN が設定されていない場合，トンネリングポートでは通信できません。

[関連コマンド]

なし

switchport protocol

プロトコル VLAN ポートの情報を設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
switchport protocol vlan <vlan id list>
switchport protocol native vlan <vlan id>
```

情報の変更

```
switchport protocol {vlan <vlan id list> | vlan add <vlan id list> | vlan remove <vlan id list> | native
vlan <vlan id>}
```

情報の削除

```
no switchport protocol vlan
no switchport protocol native vlan
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

vlan <vlan id list>

このポートで有効なプロトコル VLAN を設定します。変更時は有効なプロトコル VLAN リストを指定されたリストに置き換えます。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

native vlan <vlan id>

プロトコルがコンフィグレーションと一致しないフレームを送受信する VLAN を設定します。指定できる VLAN はポート VLAN です。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan add <vlan id list>

このポートで有効なプロトコル VLAN を VLAN リストに追加します。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan remove <vlan id list>

このポートで有効なプロトコル VLAN を VLAN リストから削除します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし。switchport mode protocol でプロトコル VLAN ポートに設定し、本コマンドを省略すると、デフォルト VLAN で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 有効なプロトコル VLAN が一つも設定されていない場合は、アクセスポートと同様の動作となります。
2. プロトコル VLAN ポートに複数のプロトコル VLAN を設定する場合、プロトコル VLAN のプロトコルが重複しないように設定してください。

[関連コマンド]

switchport mode

vlan protocol-based

vlan-protocol

switchport trunk

トランクポートの情報を設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
switchport trunk allowed vlan <vlan id list>  
switchport trunk native vlan <vlan id>
```

情報の変更

```
switchport trunk native vlan <vlan id>  
switchport trunk allowed vlan {<vlan id list> | add <vlan id list> | remove <vlan id list>}
```

情報の削除

```
no switchport trunk allowed vlan  
no switchport trunk native vlan
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

native vlan <vlan id>

ネイティブ VLAN (Untagged フレームを送受信する VLAN) を設定します。指定できる VLAN はポート VLAN です。ネイティブ VLAN を設定しない場合、デフォルト VLAN がネイティブ VLAN になります。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

allowed vlan <vlan id list>

トランクポートで送受信する VLAN を設定します。

指定されない VLAN のフレームは廃棄します。

Untagged フレームを送受信するためには、ネイティブ VLAN を指定する必要があります。ネイティブ VLAN を allowed vlan に設定しない場合は、Untagged フレームを廃棄します。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

add <vlan id list>

指定済みの VLAN リストに VLAN を追加します。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

remove <vlan id list>

指定済みの VLAN リストから VLAN を削除します。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし。switchport mode trunk でトランクモードに設定していて、本コマンドを省略すると通信できません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

トランクモードに設定した場合、必ず allowed vlan を設定してください。allowed vlan が設定されていない場合は、該当インタフェースではフレーム送受信を行いません。

[関連コマンド]

switchport mode

vlan

switchport vlan mapping

Tag 変換情報エントリを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
switchport vlan mapping <vlan tag> <vlan id>
```

情報の削除

```
no switchport vlan mapping <vlan tag> <vlan id>
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<vlan tag>

LAN 上で使用する VLAN Tag の値を指定します。

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
1 ~ 4095

<vlan id>

フレームを扱う VLAN の VLAN ID 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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

Tag 変換しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Tag 変換を有効にするためには，switchport vlan mapping enable を指定する必要があります。
2. Tag 変換は，該当ポートがトランクモードのときだけ有効です。
3. ネイティブ VLAN では，送受信するフレームに VLAN Tag が付かないため，Tag 変換を指定しても実際には変換されません。VLAN Tag，VLAN ID に，ネイティブ VLAN の VLAN ID を指定しないでください。または，vlan dot1q tag native コマンドで，ネイティブ VLAN でも送信するフレームに VLAN Tag を付けて Tagged フレームにするよう設定してください。

[関連コマンド]

switchport mode trunk

switchport trunk

switchport vlan mapping enable

vlan dot1q tag native

switchport vlan mapping enable

Tag 変換を有効にします。

[入力形式]

情報の設定

```
switchport vlan mapping enable
```

情報の削除

```
no switchport vlan mapping enable
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

Tag 変換は無効です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Tag 変換をするためには，switchport vlan mapping を指定する必要があります。
2. Tag 変換は，該当ポートがトランクモードのときだけ有効です。
3. Tag 変換が有効なポートでは，TPID の値を 0x8100 以外設定しないでください。

[関連コマンド]

```
switchport mode
```

```
switchport trunk
```

```
switchport vlan mapping
```

up-debounce

VLAN インタフェースが一度ダウンしたあと再度 VLAN 内に通信可能なポートが発生したときに、VLAN インタフェースがアップするまでの遅延時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
up-debounce <seconds> [extend]
```

情報の削除

```
no up-debounce
```

[入力モード]

(config-if) VLAN インタフェースだけ設定可能

[パラメータ]

<seconds>

VLAN 内に通信可能なポートが発生したときに、VLAN インタフェースがアップするまでの遅延時間を秒単位で設定します。

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
1 ~ 3600

extend

VLAN インタフェースのアップに対する VLAN debounce 機能の動作契機を拡張して、次の契機でも動作するようにします。

- 装置起動時
- 運用コマンド restart vlan 実行時
- 運用コマンド copy の実行によって、ランニングコンフィグレーションを変更したとき
- state コマンドによって、VLAN の状態が disable から enable になったとき

1. 本パラメータ省略時の初期値
VLAN debounce 機能の動作契機を拡張しません
2. 値の設定範囲
なし

[コマンド省略時の動作]

VLAN 内に通信可能なポートが発生したときに、直ちに VLAN インタフェースがアップします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. extend 指定の有無に関係なく、系切替発生時に VLAN 内に通信可能なポートがあった場合は、すぐに

VLAN インタフェースがアップします。

2. VLAN インタフェースのアップ遅延中に設定値を変更した場合は、変更した時点から変更後の設定値分、VLAN インタフェースのアップが遅延します。
3. VLAN インタフェースのアップ遅延中に設定値を削除した場合は、削除した時点で VLAN インタフェースがアップします。

[関連コマンド]

なし

vlan

VLAN に関する項目を設定します。

[入力形式]

情報の設定

```
vlan <vlan id>
vlan <vlan id list>
vlan <vlan id> protocol-based
vlan <vlan id list> protocol-based
vlan <vlan id> mac-based
vlan <vlan id list> mac-based
```

情報の削除

```
no vlan <vlan id>
no vlan <vlan id list>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id>

VLAN ID を指定します。本コマンドを入力後、config-vlan モードに移動します。

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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。ただし、削除の場合、デフォルト VLAN (VLAN ID=1) は指定できません。

<vlan id list>

複数の VLAN ID を一括指定します。初めて指定する VLAN ID が含まれている場合、該当する VLAN を新規に作成します。本コマンドを入力後、config-vlan モードに移動します。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。ただし、削除の場合、デフォルト VLAN (VLAN ID=1) は指定できません。

protocol-based

プロトコル VLAN の場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ポート VLAN となります。
2. 本パラメータ使用時の注意事項
 - ・プロトコル VLAN を指定する場合は、protocol-based を指定する必要があります。
 - ・すでにポート VLAN および MAC VLAN として作成した VLAN には指定できません。
 - ・VLAN トンネリング機能と同時に利用できません。

mac-based

MAC VLAN の場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ポート VLAN となります。
2. 本パラメータ使用時の注意事項
 - ・ MAC VLAN を指定する場合は、mac-based を指定する必要があります。
 - ・すでにポート VLAN およびプロトコル VLAN として作成した VLAN には指定できません。
 - ・ VLAN トンネリング機能と同時に利用できません。

[コマンド省略時の動作]

VLAN を設定しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. デフォルト VLAN (VLAN ID=1) は常に存在します。また、設定できる項目も通常の VLAN とは異なります。
2. <vlan id list> でリスト指定をすると、一度に複数の VLAN に関する設定ができます。しかし、コマンドの一部はリスト指定の配下 (マルチコマンドモード) で使用できません。詳細については、次の表を参照してください。

表 15-1 マルチコマンドモードでのコマンド可否

項番	コマンド	マルチコマンドモード可否
1	state {suspend | active}	
2	name	×
3	protocol	
4	mac-address	×
5	vlan-mac	

(凡例) : 使用可能 × : 使用不可

3. デフォルト VLAN の設定 (VLAN ID=1) はコンフィグレーションファイル上に常に存在し、削除できません。デフォルト VLAN の初期状態は、すべてのポートがアクセスポートとして所属します。
4. デフォルト VLAN で設定できるパラメータの項目、およびデフォルト VLAN 固有の動作について次に示します。

vlan コマンド

vlan コマンドでは、次の表のようになります。

表 15-2 デフォルト VLAN のパラメータの扱い

項番	パラメータ	ユーザの設定可否	デフォルト VLAN 固有の動作
1	<vlan id>	(固定値)	装置起動時に設定されます。 「1」固定。変更と削除不可。
2	<vlan id list>	×	-
3	protocol-based	×	ポート VLAN

項番	パラメータ	ユーザの設定可否	デフォルト VLAN 固有の動作
4	mac-based	x	ポート VLAN

(凡例) : 固定値で設定可能 x : 設定不可 - : 該当しない

config-vlan モードコマンド

config-vlan モードコマンドでは、次の表のようになります。

表 15-3 デフォルト VLAN のパラメータの扱い

項番	コマンド	パラメータ	ユーザの設定可否	デフォルト VLAN 特有の動作
1	state {suspend | active}	-		-
2	name	<strings>		-
3	protocol	<Protocol Name list>	x	-
4	mac-address	<MAC>	x	-
5	vlan-mac	-		-

(凡例) : 設定可能 x : 設定不可 - : 該当しない

5. vlan コマンドで VLAN を生成すると、interface vlan コマンドで VLAN インタフェースに情報が設定可能になります。vlan コマンドで生成した VLAN に対して no interface vlan コマンドで削除できます。また、interface vlan コマンドで生成した VLAN に対して no vlan コマンドで削除することもできます。

[関連コマンド]

なし

vlan-dot1q-ethertype

VLAN Tag の TPID を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
vlan-dot1q-ethertype <hex>
```

情報の削除

```
no vlan-dot1q-ethertype
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<hex>

本装置が付ける VLAN Tag の TPID 値を設定します。本コマンドで装置全体のデフォルト値を設定します。

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
4 けたの 16 進数

[コマンド省略時の動作]

TPID 値として 0x8100 を使用します。ただし、switchport dot1q ethertype が設定されている回線は、その設定値を TPID 値として使用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

vlan dot1q tag native

トランクポートのネイティブ VLAN で送信するフレームに VLAN Tag を付けて Tagged フレームにします。

[入力形式]

情報の設定

```
vlan dot1q tag native
```

情報の削除

```
no vlan dot1q tag native
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

トランクポートのネイティブ VLAN で送信するフレームには VLAN Tag を付けずに、Untagged フレームとして送信します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. vlan dot1q tag native を設定すると、トランクポートでは Untagged フレームを廃棄します。

[関連コマンド]

なし

vlan-mac

VLAN ごとの MAC アドレスを使用することを設定します。レイヤ 3 中継時、本装置が使用する MAC を VLAN ごとに変えれば、MAC アドレス学習を VLAN ごとに行わない装置と接続したときの運用を容易にすることができます。

レイヤ 3 中継を行わない VLAN では設定する必要がありません。

[入力形式]

情報の設定

vlan-mac

情報の削除

no vlan-mac

[入力モード]

(config-vlan)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

装置単位の MAC アドレスで動作します。

[通信への影響]

vlan-mac コマンドを設定すると、本装置がレイヤ 3 中継（自発・自宛を含む）を行う場合に使用する MAC アドレスが、装置 MAC アドレスから VLAN ごとの MAC アドレスに変更されます（削除時はその逆です）。そのため、運用中の VLAN に設定すると、隣接するレイヤ 3 装置（ルータ、レイヤ 3 スイッチ、端末）が ARP プロトコルで学習した MAC アドレスと、本装置の VLAN ごとの MAC アドレスが不一致となり、一時的に通信ができなくなる場合があります。

[設定値の反映契機]

vlan-mac-prefix が設定されている場合は、設定変更後、すぐに運用に反映されます。vlan-mac-prefix が設定されていない場合は、vlan-mac-prefix を設定するまで反映されません。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

vlan-mac-prefix

vlan-mac-prefix

VLAN ごとの MAC アドレスのプレフィックスを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
vlan-mac-prefix <mac> <mask>
```

情報の削除

```
no vlan-mac-prefix
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<mac> <mask>

VLAN ごとに使用する MAC アドレスを設定します。本コマンドで指定した <mac> <mask> を基準に、VLAN ごとに自動的に付けた番号を下位ビット部に配置して MAC アドレスを生成します。

<mac>

MAC アドレスのプレフィックスを指定します。

<mask>

<mac> から使用する上位ビット (マスク) のパターンを指定します。

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
mask: 上位 8 ~ 34 ビットが on であるパターン
3. 本パラメータ使用時の注意事項
マルチキャスト MAC アドレス は設定できません。
注 先頭バイトの最下位ビットが 1 のアドレス。

[コマンド省略時の動作]

装置 MAC を使用します。

[通信への影響]

vlan-mac コマンドが設定された VLAN で、本装置がレイヤ 3 中継 (自発・自宛を含む) を行う場合に使用する MAC アドレスが変更されます。そのため、隣接するレイヤ 3 装置 (ルータ、レイヤ 3 スイッチ、端末) が ARP プロトコルで学習した MAC アドレスと、本装置の VLAN ごとの MAC アドレスが不一致となり、一時的に通信ができなくなる場合があります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

vlan-mac

vlan-protocol

プロトコル VLAN 用のプロトコル名称とそのプロトコル値を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
vlan-protocol <protocol name> [ethertype <hex>...] [llc <hex>...] [snap-ethertype <hex>...]
```

情報の削除

```
no vlan-protocol <protocol name>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<protocol name>

プロトコル VLAN の設定に使用するプロトコル名称を設定します。

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
14 文字以内の文字列

ethertype <hex>

EthernetV2 形式フレームの EtherType 値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
4 けたの 16 進数
3. 本パラメータ使用時の注意事項
ユーザ設定によって設定済みの EtherType 値は指定できません。

llc <hex>

802.3 形式フレームの LLC 値 (DSAP, SSAP) を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
4 けたの 16 進数
3. 本パラメータ使用時の注意事項
ユーザ設定によって設定済みの LLC 値は指定できません。

snap-ethertype <hex>

802.3 形式フレームの EtherType 値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
なし
2. 値の設定範囲
4 けたの 16 進数
3. 本パラメータ使用時の注意事項
ユーザ設定によって設定済みの EtherType 値は指定できません。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。ただし，プロトコル VLAN の protocol コマンドで指定されていないプロトコルについては，protocol コマンドで指定されたときに反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

protocol

16 スパニングツリー

instance

name

revision

spanning-tree bpdfilter

spanning-tree bpdguard

spanning-tree cost

spanning-tree disable

spanning-tree guard

spanning-tree link-type

spanning-tree loopguard default

spanning-tree mode

spanning-tree mst configuration

spanning-tree mst cost

spanning-tree mst forward-time

spanning-tree mst hello-time

spanning-tree mst max-age

spanning-tree mst max-hops

spanning-tree mst port-priority

spanning-tree mst root priority

spanning-tree mst transmission-limit

spanning-tree pathcost method

spanning-tree port-priority

spanning-tree portfast

spanning-tree portfast bpdguard default

spanning-tree portfast default

spanning-tree single

spanning-tree single cost

spanning-tree single forward-time

spanning-tree single hello-time

spanning-tree single max-age

spanning-tree single mode

spanning-tree single pathcost method

spanning-tree single port-priority

spanning-tree single priority

spanning-tree single transmission-limit

spanning-tree vlan

spanning-tree vlan cost

spanning-tree vlan forward-time

spanning-tree vlan hello-time

spanning-tree vlan max-age

spanning-tree vlan mode

spanning-tree vlan pathcost method

spanning-tree vlan port-priority

spanning-tree vlan priority

spanning-tree vlan transmission-limit

instance

マルチプルスパンニングツリーの MST インスタンスに所属する VLAN を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
instance <mst instance id> vlans <vlan range>
```

情報の削除

```
no instance <mst instance id>
```

[入力モード]

(config-mst)

[パラメータ]

<mst instance id>

MST インスタンス ID を設定します。

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 ~ 4095

vlans <vlan range>

MST インスタンスに所属する VLAN を設定します。一つの VLAN ID を設定できるほか、"-" (ハイフン)、"," (コンマ) を使用して複数の VLAN ID の一括設定もできます。

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
1 ~ 4095
3. 本パラメータ使用時の注意事項
 - ・MST インスタンス ID0 には、ほかの MST インスタンスに属していない VLAN すべてが所属します。
 - ・同じ MST リージョンを構成するためには、MST インスタンス ID と本パラメータで設定する VLAN ID、および name パラメータの値と revision パラメータの値を MST リージョン内で一致させる必要があります。

[コマンド省略時の動作]

すべての VLAN が MST インスタンス ID0 に所属します。

[通信への影響]

spanning-tree mode コマンドで mst を指定している場合、トポロジの再計算によって、トポロジの形成が終了するまで通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. MST インスタンス ID0 に関する情報は、show コマンドでは表示しません。

instance

2. Ring Protocol とマルチプルスパニングツリー併用時には、本コマンドで指定する VLAN と Ring Protocol の VLAN マッピングに指定する VLAN ID を一致させる必要があります。不一致となった VLAN はブロッキング状態となります。

[関連コマンド]

spanning-tree mst configuration

name

マルチブラスパニングツリーのリージョンを識別するための文字列を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

name <name>

情報の削除

no name

[入力モード]

(config-mst)

[パラメータ]

<name>

リージョンを識別するための文字列を設定します。

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

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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(")で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「任意の文字列」を参照してください。

3. 本パラメータ使用時の注意事項

同じMSTリージョンを構成するためには、本パラメータと revision パラメータの値、および MST インスタンス ID と vlans パラメータで設定する VLAN ID を MST リージョン内で一致させる必要があります。

[コマンド省略時の動作]

name が NULL で動作します。

[通信への影響]

spanning-tree mode コマンドで mst を指定している場合、トポロジの再計算によって、トポロジの形成が終了するまで通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

spanning-tree mst configuration

revision

マルチプルスパンニングツリーのリージョンを識別するためのリビジョン番号を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

revision <version>

情報の削除

no revision

[入力モード]

(config-mst)

[パラメータ]

<version>

リージョンを識別するためのリビジョン番号を設定します。

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 ~ 65535

3. 本パラメータ使用時の注意事項

同じ MST リージョンを構成するためには、本パラメータと name パラメータの値、および MST インスタンス ID と vlans パラメータで設定する VLAN ID を MST リージョン内で一致させる必要があります。

[コマンド省略時の動作]

revision が 0 で動作します。

[通信への影響]

spanning-tree mode コマンドで mst を指定している場合、トポロジの再計算によって、トポロジの形成が終了するまで通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

spanning-tree mst configuration

spanning-tree bpdufilter

該当ポートに BPDU フィルタ機能を設定します。本コマンドは、すべてのスパニングツリー（PVST+、シングルスパニングツリー、マルチプルスパニングツリー）の該当ポートに適用します。

[入力形式]

情報の設定

```
spanning-tree bpdufilter enable
```

情報の削除

```
no spanning-tree bpdufilter
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドを設定した場合、BPDU ガード機能は無効となります。
2. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

なし

spanning-tree bpduguard

該当ポートに、BPDU ガード機能を設定します。本コマンドは、すべてのスパニングツリー（PVST+、シングルスパニングツリー、マルチプルスパニングツリー）の該当ポートに適用し、PortFast 機能を設定したポートで動作します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree bpduguard { enable | disable }
```

情報の削除

```
no spanning-tree bpduguard
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{ **enable** | **disable** }

enable を設定した場合、BPDU ガード機能を適用します。**disable** を設定した場合、BPDU ガード機能の停止を適用します。

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
enable または **disable**

[コマンド省略時の動作]

`spanning-tree portfast bpduguard default` コマンドの設定に従います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

```
spanning-tree portfast default
```

```
spanning-tree portfast
```

```
spanning-tree portfast bpduguard default
```

spanning-tree cost

該当ポートのパスコストを設定します。本コマンドは、すべてのスパニングツリー（PVST+、シングルスパニングツリー、マルチブルスパニングツリー）に適用します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree cost <cost>
```

情報の削除

```
no spanning-tree cost
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<cost>

パスコスト値を設定します。コスト値が小さいほど、該当するフレームを転送するポートとして使用する可能性が高くなります。

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

spanning-tree pathcost method コマンドで short を設定した場合

1 ~ 65535

spanning-tree pathcost method コマンドで long を設定した場合

1 ~ 200000000

3. 本パラメータ使用時の注意事項

パスコスト値が変わることでトポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree pathcost method コマンドの設定に従い、パスコストを適用します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、1 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. spanning-tree vlan cost コマンド、spanning-tree single cost コマンド、または spanning-tree mst cost コマンドを設定している場合は、本コマンドの値は適用しません。
2. spanning-tree vlan pathcost method コマンドまたは spanning-tree single pathcost method コマンドを設定している場合は、本コマンドの値は適用しません。
3. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

spanning-tree pathcost method

spanning-tree vlan pathcost method

spanning-tree vlan cost

spanning-tree single pathcost method

spanning-tree single cost

spanning-tree mst cost

spanning-tree disable

すべてのスパンニングツリー（PVST+、シングルスパンニングツリー、マルチプルスパンニングツリー）のスパンニングツリー機能の停止を設定します。

[入力形式]

情報の設定

spanning-tree disable

情報の削除

no spanning-tree disable

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

スパンニングツリーが動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. GSRP グローバルコンフィギュレーションが存在する場合、no spanning-tree disable コマンドは設定できません。

[関連コマンド]

なし

spanning-tree guard

該当ポートに、ガード機能を設定します。本コマンドは、すべてのスパンニングツリー（PVST+、シングルスパンニングツリー、マルチプルスパンニングツリー）の該当ポートに適用します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree guard { loop | none | root }
```

情報の削除

```
no spanning-tree guard
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{ loop | none | root }

loop を設定した場合、該当ポートにループガード機能を適用します。マルチプルスパンニングツリーではループガードは動作しません。

none を設定した場合、該当ポートのガード機能を停止します。

root を設定した場合、該当ポートにルートガード機能を適用します。

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

loop, none, または root

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree loopguard default コマンドの設定に従います。

[通信への影響]

BPDU を受信しないポートやチャンネルグループにループガードを設定した状態でポートが UP すると、該当ポートでの通信が、不可または通信できるまで時間が掛かる場合があります。

[設定値の反映契機]

spanning-tree portfast default コマンドまたは spanning-tree portfast コマンドの設定を削除した場合、spanning-tree portfast default コマンドまたは spanning-tree portfast コマンドが設定されていない状態でメモリ上のコンフィグレーションを変更すると、すぐに変更後の値で運用開始します。

[注意事項]

1. spanning-tree portfast default コマンドまたは spanning-tree portfast コマンドが設定されている場合は反映されません。
2. ループガード設定後、装置起動、系切替、ポートの UP（チャンネルグループや NIF 等の UP も含みます）、スパンニングツリープログラムの再起動、スパンニングツリープロトコルの種別変更等を実施した場合は、ループガードが動作し、ポートがブロックされます。ループガードは、その後 BPDU を受信するまでは解除されません。
3. オンラインでループガードを設定したタイミングではループガードは動作しません。オンラインで設定したループガードは、BPDU の受信タイムアウトが発生した時に動作します。

4. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

spanning-tree loopguard default

spanning-tree link-type

該当ポートのリンクタイプを設定します。本コマンドは、すべてのスパンニングツリー（PVST+、シングルスパンニングツリー、マルチプルスパンニングツリー）の該当ポートに適用します。spanning-tree mode コマンドで rapid-pvst または mst を設定した場合、および spanning-tree vlan mode コマンドで rapid-pvst を設定した場合、高速トポロジ変更をするには、ブリッジ間接続が Point-to-Point でなければなりません。spanning-tree single mode コマンドで rapid-stp を設定した場合、高速トポロジ変更をするには、ブリッジ間接続が Point-to-Point でなければなりません。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree link-type { point-to-point | shared }
```

情報の削除

```
no spanning-tree link-type
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{ point-to-point | shared }

point-to-point を設定した場合、リンクタイプに Point-to-Point 接続を適用します。shared を設定した場合、リンクタイプに shared 接続を適用します。

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
point-to-point または shared

[コマンド省略時の動作]

全二重ポートの場合は point-to-point、半二重ポートの場合は shared として動作します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、point-to-point を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. point-to-point を設定した場合、STP 互換モードの自動復旧機能が動作します。shared を設定した場合、STP 互換モードの自動復旧機能は動作しません。
2. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

spanning-tree mode

spanning-tree vlan mode

spanning-tree single mode

spanning-tree loopguard default

ループガード機能をデフォルトで設定します。本コマンドは、すべてのスパニングツリー（PVST+、シングルスパニングツリー）のポートで有効になります。

[入力形式]

情報の設定

```
spanning-tree loopguard default
```

情報の削除

```
no spanning-tree loopguard default
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree guard コマンドを設定している場合は、その設定に従います。spanning-tree guard コマンドの設定がない場合は動作しません。

[通信への影響]

BPDUを受信しないポートやチャンネルグループにループガードを設定した状態でポートがUPすると、当該ポートでの通信が、不可または通信できるまで時間が掛かる場合があります。

[設定値の反映契機]

spanning-tree portfast default コマンドまたは spanning-tree portfast コマンドの設定を削除した場合、spanning-tree portfast default コマンドまたは spanning-tree portfast コマンドが設定されていない状態でメモリ上のコンフィギュレーションを変更すると、すぐに変更後の値で運用開始します。

[注意事項]

1. spanning-tree portfast default コマンドまたは spanning-tree portfast コマンドが設定されている場合は反映されません。
2. ループガード設定後、装置起動、系切替、ポートのUP（チャンネルグループやNIF等のUPも含みます）、スパニングツリープログラムの再起動、スパニングツリープロトコルの種別変更等を実施した場合は、ループガードが動作し、ポートがブロックされます。ループガードは、その後BPDUを受信するまでは解除されません。
3. オンラインでループガードを設定したタイミングではループガードは動作しません。オンラインで設定したループガードは、BPDUの受信タイムアウトが発生した時に動作します。
4. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

```
spanning-tree guard
```

spanning-tree mode

スパニングツリーの動作モードを設定します。本コマンドは、シングルスパニングツリー以外のすべてのスパニングツリー（PVST+、マルチプルスパニングツリー）に適用します。PVST+の動作モードで `spanning-tree vlan mode` コマンドを設定している場合は、その設定に従います。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mode { pvst | rapid-pvst | mst }
```

情報の削除

```
no spanning-tree mode
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{ pvst | rapid-pvst | mst }

使用するプロトコルを設定します。スパニングツリー運用中にプロトコルを変更した場合、スパニングツリーを再初期化します。pvst を設定した場合、すべてのスパニングツリーが PVST+ を適用します。rapid-pvst を設定した場合、すべてのスパニングツリーが高速 PVST+ を適用します。mst を設定した場合、すべてのスパニングツリーがマルチプルスパニングツリーを適用します。シングルスパニングツリーを使用する場合は、pvst または rapid-pvst 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
省略できません
2. 値の設定範囲
pvst , rapid-pvst , または mst

[コマンド省略時の動作]

コンフィギュレーションとして明示的に `spanning-tree mode pvst` が設定されます。

[通信への影響]

トポロジの再計算によって、トポロジの形成が終了するまで通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
spanning-tree link-type
```

spanning-tree mst configuration

マルチプルスパンニングツリーのリージョン形成に必要な情報を設定するための、`config-mst` モードに移行します。本設定を削除した場合、すでに設定しているリージョン形成に必要な情報をすべて削除します。

[入力形式]

情報の設定

`spanning-tree mst configuration`

情報の削除

`no spanning-tree mst configuration`

[入力モード]

(`config`)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

`instance`

`name`

`revision`

spanning-tree mst cost

マルチプルスパンニングツリーの該当ポートのパスコストを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst <mst instance id list> cost <cost>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst <mst instance id list> cost
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<mst instance id list>

MST インスタンス ID を設定します。一つの MST インスタンス ID を設定できるほか、"-" (ハイフン)、"," (コンマ) を使用して複数の MST インスタンス ID の一括設定もできます。

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 ~ 4095

<cost>

パスコスト値を設定します。コスト値が小さいほど、該当するフレームを転送するポートとして使用する可能性が高くなります。

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
1 ~ 200000000
3. 本パラメータ使用時の注意事項
パスコスト値が変わることでトポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree cost コマンドの設定に従います。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、1 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. interface range コマンドで情報を設定する場合は、複数の MST インスタンス ID を一括設定できません。一つの MST インスタンス ID を設定してください。
2. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

spanning-tree mst cost

[関連コマンド]

spanning-tree cost

spanning-tree mst forward-time

マルチブラスパニングツリーの状態遷移に要する時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst forward-time <seconds>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst forward-time
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

ポートが状態遷移に要する時間を秒単位で設定します。

stp-compatible モードのポートの場合、リスニング状態、ラーニング状態を設定時間だけ維持します。stp-compatible モードのポートでない場合、ディスカーディング状態、ラーニング状態を設定時間だけ維持します(ただし、タイマによる状態遷移が発生した場合だけです)。

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
4 ~ 30

[コマンド省略時の動作]

ポートが状態遷移に要する時間は 15 秒で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree mst hello-time

マルチプルスパンニングツリーの BPDU の送信間隔を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst hello-time <hello time>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst hello-time
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<hello time>

本装置が定期的に送信する BPDU の送信間隔を秒単位で設定します。

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
1 ~ 10
3. 本パラメータ使用時の注意事項
1 を設定すると、トポロジ変更が発生しやすくなります。

[コマンド省略時の動作]

BPDU の送信間隔は 2 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree mst max-age

マルチブラスパニングツリーの送信する BPDU の最大有効時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst max-age <seconds>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst max-age
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

本装置が送信する BPDU の最大有効時間を秒単位で設定します。

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
6 ~ 40
3. 本パラメータ使用時の注意事項
20 未満の値を設定すると、トポロジ変更が発生しやすくなります。

[コマンド省略時の動作]

送信できる BPDU の最大有効時間は 20 秒で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree mst max-hops

マルチプルスパンニングツリーの BPDU の最大ホップカウント数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst max-hops <hop number>
spanning-tree mst <mst instance id list> max-hops <hop number>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst max-hops
no spanning-tree mst <mst instance id list> max-hops
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<mst instance id list>

MST インスタンス ID を設定します。一つの MST インスタンス ID を設定できるほか、 "-" (ハイフン)、 "," (コンマ) を使用して複数の MST インスタンス ID の一括設定もできます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
すべての MST インスタンスが対象になります。
2. 値の設定範囲
0 ~ 4095

<hop number>

本装置が送信する BPDU の最大ホップカウント数を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
20
2. 値の設定範囲
2 ~ 40

[コマンド省略時の動作]

BPDU の最大ホップカウント数は 20 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree mst port-priority

マルチブラスパニングツリーの、MST インスタンスごとの該当ポートの優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst <mst instance id list> port-priority <priority>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst <mst instance id list> port-priority
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<mst instance id list>

MST インスタンス ID を設定します。一つの MST インスタンス ID を設定できるほか、"-" (ハイフン)、"," (コンマ) を使用して複数の MST インスタンス ID の一括設定もできます。

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 ~ 4095

<priority>

ポートの優先度を設定します。16 の倍数をポート優先度として使用します。値が小さ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
省略できません
2. 値の設定範囲
0 ~ 240
3. 本パラメータ使用時の注意事項
ポート優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree port-priority コマンドの設定に従います。spanning-tree port-priority コマンドの設定がない場合は、ポート優先度を 128 として動作します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、0 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. interface range コマンドで情報を設定する場合は、複数の MST インスタンス ID を一括設定できません。一つの MST インスタンス ID を設定してください。

2. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

spanning-tree port-priority

spanning-tree mst root priority

マルチブラスパニングツリーの MST インスタンスごとのブリッジ優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst <mst instance id list> root priority <priority>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst <mst instance id list> root priority
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<mst instance id list>

MST インスタンス ID を設定します。一つの MST インスタンス ID を設定できるほか、"-" (ハイフン), "," (コンマ) を使用して複数の MST インスタンス ID の一括設定もできます。

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 ~ 4095

<priority>

ブリッジ優先度を設定します。値が小さいほど優先度が高くなります。4096 の倍数をブリッジ優先度として使用します。

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 ~ 61440
3. 本パラメータ使用時の注意事項
ブリッジ優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

ブリッジ優先度は 32768 で動作します。

Ring Protocol との共存時には、0 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree mst transmission-limit

マルチブラスパニングツリーの hello-time あたりに送信できる最大 BPDU 数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree mst transmission-limit <count>
```

情報の削除

```
no spanning-tree mst transmission-limit
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<count>

hello-time あたりに送信できる最大 BPDU 数を設定します。

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
1 ~ 10

[コマンド省略時の動作]

送信できる最大 BPDU 数は 3 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree pathcost method

ポートのパスコストに 16bit 値を使用するか、32bit 値を使用するかを設定します。本コマンドは、マルチスパンニングツリー以外の、すべてのスパンニングツリー（PVST+、シングルスパンニングツリー）に適用します。

spanning-tree vlan pathcost method コマンドまたは spanning-tree single pathcost method コマンドを設定している場合は、本コマンドの値は適用しません。

spanning-tree cost コマンド、spanning-tree vlan cost コマンド、または spanning-tree single cost コマンドの設定を省略した場合、パスコストはインターフェース速度と spanning-tree pathcost method コマンドの設定によって、下記の値を適用します。

- spanning-tree pathcost method コマンドで short を設定した場合
 - 10Mbit/s : 100
 - 100Mbit/s : 19
 - 1Gbit/s : 4
 - 10Gbit/s : 2
- spanning-tree pathcost method コマンドで long を設定した場合
 - 10Mbit/s : 2000000
 - 100Mbit/s : 200000
 - 1Gbit/s : 20000
 - 10Gbit/s : 2000

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree pathcost method { long | short }
```

情報の削除

```
no spanning-tree pathcost method
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{ long | short }

long を設定した場合、32bit 値を使用します。short を設定した場合、16bit 値を使用します。

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

long または short

3. 本パラメータ使用時の注意事項

- パスコストのデフォルト値が変わります。
- パスコスト値が変わることでトポロジ変更が発生する場合があります。
- パスコストに 65536 以上の値を設定している場合は、short に変更することはできません。

[コマンド省略時の動作]

パスコストモードは short で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. spanning-tree mode コマンドで mst を設定した場合，マルチプルスパニングツリーが 32bit 値で動作します。spanning-tree cost コマンドで 65536 以上のパスコスト値を設定するためには，本コマンドで long を設定しておく必要があります。
spanning-tree mst cost コマンドでパスコスト値を設定する場合は，本コマンドの設定は必要ありません。

[関連コマンド]

spanning-tree cost

spanning-tree vlan pathcost method

spanning-tree vlan cost

spanning-tree single pathcost method

spanning-tree single cost

spanning-tree port-priority

該当ポートのポート優先度を設定します。本コマンドは、すべてのスパンニングツリー（PVST+、シングルスパンニングツリー、マルチプルスパンニングツリー）で適用します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree port-priority <priority>
```

情報の削除

```
no spanning-tree port-priority
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<priority>

ポートの優先度を設定します。16の倍数をポート優先度として使用します。値が小さ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
省略できません

2. 値の設定範囲
0 ~ 240

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ポート優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree vlan port-priority コマンド、spanning-tree single port-priority コマンド、または spanning-tree mst port-priority コマンドの設定に従います。ここに示したコマンドの設定がない場合は、ポート優先度を 128 として動作します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、0 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

```
spanning-tree vlan port-priority
```

```
spanning-tree single port-priority
```

```
spanning-tree mst port-priority
```

spanning-tree portfast

該当ポートに PortFast 機能を設定します。本コマンドは、すべてのスパンニングツリー（PVST+、シングルスパンニングツリー、マルチプルスパンニングツリー）の該当ポートに適用します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree portfast [{ trunk | disable }]
```

情報の削除

```
no spanning-tree portfast
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

{ **trunk** | **disable** }

trunk を設定した場合、アクセスポート、トランクポート、プロトコルポート、MAC ポートで PortFast 機能を適用します。

disable を設定した場合、PortFast 機能を停止します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
アクセスポート、プロトコルポート、MAC ポートで有効となる、PortFast 機能を適用します。
2. 値の設定範囲
trunk または disable

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree portfast default コマンドの設定に従います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

```
spanning-tree portfast default
```

spanning-tree portfast bpduguard default

BPDU ガード機能をデフォルトで設定します。本コマンドは、すべてのスパンニングツリー（PVST+、シングルスパンニングツリー、マルチプルスパンニングツリー）の PortFast 機能を設定したすべてのポートで有効になります。

[入力形式]

情報の設定

```
spanning-tree portfast bpduguard default
```

情報の削除

```
no spanning-tree portfast bpduguard default
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree bpduguard コマンドを設定している場合は、その設定に従います。spanning-tree bpduguard コマンドの設定がない場合は動作しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

```
spanning-tree portfast default
```

```
spanning-tree portfast
```

```
spanning-tree bpduguard
```


spanning-tree portfast default

PortFast 機能をデフォルトで設定します。本コマンドは、すべてのスパニングツリー（PVST+、シングルスパニングツリー、マルチプルスパニングツリー）のアクセスポート、プロトコルポート、MAC ポートで有効になります。

[入力形式]

情報の設定

```
spanning-tree portfast default
```

情報の削除

```
no spanning-tree portfast default
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree portfast コマンドを設定している場合は、その設定に従います。spanning-tree portfast コマンドの設定がない場合は動作しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

```
spanning-tree portfast
```

```
spanning-tree loopguard default
```

```
spanning-tree guard
```

spanning-tree single

シングルスパニングツリーのトポロジ計算を開始します。スパニングツリーの動作モードが PVST+ の場合に、VLAN 1 をシングルスパニングツリー対象にします。

[入力形式]

情報の設定

spanning-tree single

情報の削除

no spanning-tree single

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. VLAN 1 が PVST+ 対象であった場合、VLAN 1 の PVST+ は停止します。シングルスパニングツリーを削除すると、VLAN 1 は PVST+ 対象になります。動作モードがマルチブルスパニングツリーの場合はシングルスパニングツリーは動作しません。

[関連コマンド]

spanning-tree mode

spanning-tree single cost

シングルスパニングツリーの該当ポートのパスコストを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single cost <cost>
```

情報の削除

```
no spanning-tree single cost
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<cost>

パスコスト値を設定します。コスト値が小さいほど、該当するフレームを転送するポートとして使用する可能性が高くなります。

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

spanning-tree pathcost method コマンドまたは spanning-tree single pathcost method コマンドで short を設定した場合

1 ~ 65535

spanning-tree pathcost method コマンドまたは spanning-tree single pathcost method コマンドで long を設定した場合

1 ~ 200000000

3. 本パラメータ使用時の注意事項

パスコスト値が変わることでトポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree single pathcost method コマンドの設定に従って、パスコストを適用します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、1 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

spanning-tree cost

spanning-tree pathcost method

spanning-tree single cost

spanning-tree single pathcost method

spanning-tree single forward-time

シングルスパニングツリーの状態遷移に要する時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single forward-time <seconds>
```

情報の削除

```
no spanning-tree single forward-time
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

ポートが状態遷移に要する時間を秒単位で設定します。

spanning-tree single mode コマンドで stp (802.1D) を設定した場合、リスニング状態、ラーニング状態を設定時間だけ維持します。spanning-tree single mode コマンドで rapid-stp (802.1w) を設定した場合、ディスカージング状態、ラーニング状態を設定時間だけ維持します (ただし、タイマによる状態遷移が発生した場合だけです)。

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
4 ~ 30

[コマンド省略時の動作]

ポートが状態遷移に要する時間を 15 秒として動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
spanning-tree single mode
```

spanning-tree single hello-time

シングルスパニングツリーの BPDU の送信間隔を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single hello-time <hello time>
```

情報の削除

```
no spanning-tree single hello-time
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<hello time>

本装置が定期的に送信する BPDU の送信間隔を秒単位で設定します。

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
1 ~ 10
3. 本パラメータ使用時の注意事項
1 を設定すると、トポロジ変更が発生しやすくなります。

[コマンド省略時の動作]

BPDU の送信間隔は 2 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree single max-age

シングルスパニングツリーの送信する BPDU の最大有効時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single max-age <seconds>
```

情報の削除

```
no spanning-tree single max-age
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

本装置が送信する BPDU の最大有効時間を秒単位で設定します。

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
6 ~ 40
3. 本パラメータ使用時の注意事項
20 未満の値を設定すると、トポロジ変更が発生しやすくなります。

[コマンド省略時の動作]

送信できる BPDU の最大有効時間は 20 秒で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree single mode

シングルスパニングツリーの動作モードを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single mode { stp | rapid-stp }
```

情報の削除

```
no spanning-tree single mode
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{ stp | rapid-stp }

使用するプロトコルを設定します。スパニングツリー運用中にプロトコルを変更した場合、スパニングツリーを再初期化します。stp を設定した場合、スパニングツリーで動作します。rapid-stp を設定した場合、高速スパニングツリーで動作します。

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
stp または rapid-stp

[コマンド省略時の動作]

シングルスパニングツリーの動作モードは stp で動作します。

[通信への影響]

spanning-tree single コマンドを設定している場合、トポロジの再計算によって、トポロジの形成が終了するまで通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree single pathcost method

シングルスパニングツリーのポートのパスコストに 16bit 値を使用するか、32bit 値を使用するかを設定します。

spanning-tree single cost コマンドの設定を省略した場合、パスコストはインタフェース速度と spanning-tree single pathcost method コマンドの設定によって、下記の値を適用します。

- spanning-tree single pathcost method コマンドで short を設定した場合
 - 10Mbit/s : 100
 - 100Mbit/s : 19
 - 1Gbit/s : 4
 - 10Gbit/s : 2
- spanning-tree single pathcost method コマンドで long を設定した場合
 - 10Mbit/s : 2000000
 - 100Mbit/s : 200000
 - 1Gbit/s : 20000
 - 10Gbit/s : 2000

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single pathcost method { long | short }
```

情報の削除

```
no spanning-tree single pathcost method
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{ long | short }

long を設定した場合、32bit 値を使用します。short を設定した場合、16bit 値を使用します。

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
long または short
3. 本パラメータ使用時の注意事項
 - パスコストのデフォルト値が変わります。
 - パスコスト値が変わることでトポロジ変更が発生する場合があります。
 - パスコストに 65536 以上の値を設定している場合、short には変更できません。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree pathcost method コマンドの設定に従います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree single port-priority

シングルスパニングツリーの該当ポートの優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single port-priority <priority>
```

情報の削除

```
no spanning-tree single port-priority
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<priority>

ポートの優先度を設定します。16の倍数をポート優先度として使用します。値が小さ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

省略できません

2. 値の設定範囲

0 ~ 240

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ポート優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree port-priority コマンドの設定に従います。spanning-tree port-priority コマンドの設定がない場合は、ポート優先度を 128 として動作します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、0 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

なし

spanning-tree single priority

シングルスパニングツリーのブリッジ優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single priority <priority>
```

情報の削除

```
no spanning-tree single priority
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<priority>

ブリッジ優先度を設定します。値が小さいほど優先度が高くなります。4096の倍数をブリッジ優先度として使用します。

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 ~ 61440

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ブリッジ優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

ブリッジ優先度は32768で動作します。

Ring Protocol との共存時には、0で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree single transmission-limit

シングルスパニングツリーの hello-time あたりに送信できる最大 BPDU 数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree single transmission-limit <count>
```

情報の削除

```
no spanning-tree single transmission-limit
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<count>

hello-time あたりに送信できる最大 BPDU 数を設定します。

spanning-tree single mode コマンドで rapid-stp (802.1w) を設定した場合だけ有効なパラメータです。spanning-tree single mode コマンドで stp (802.1D) を設定した場合は、1 秒間あたりに送信できる最大 BPDU 数は 3 (固定) であり、本設定値は参照しません。

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
1 ~ 10

[コマンド省略時の動作]

送信できる最大 BPDU 数は 3 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

```
spanning-tree single mode
```

```
spanning-tree single hello-time
```

spanning-tree vlan

PVST+ を設定します。spanning-tree single コマンドを設定している状態で no spanning-tree vlan コマンドを設定すると、該当 VLAN がシングルスパニングツリー対象の VLAN となり動作します。

[入力形式]

情報の設定

```
no spanning-tree vlan <vlan id list>
```

情報の削除

```
spanning-tree vlan <vlan id list>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

3. 本コマンド使用時の注意事項

spanning-tree single コマンドを設定している場合、VLAN1 は PVST+ で動作しません。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

vlan

spanning-tree vlan cost

PVST+ の該当ポートのパスコストを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> cost <cost>
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> cost
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<cost>

パスコスト値を設定します。コスト値が小さいほど、該当するフレームを転送するポートとして使用する可能性が高くなります。

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

spanning-tree pathcost method コマンドまたは spanning-tree vlan pathcost method コマンドで short を設定した場合

1 ~ 65535

spanning-tree pathcost method コマンドまたは spanning-tree vlan pathcost method コマンドで long を設定した場合

1 ~ 200000000

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ポート優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree vlan pathcost method コマンドの設定に従って、パスコストを適用します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、1 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. interface range コマンドで情報を設定する場合は , <vlan id list> は指定できません。
2. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

spanning-tree cost

spanning-tree pathcost method

spanning-tree vlan pathcost method

spanning-tree vlan forward-time

PVST+ の状態遷移に要する時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> forward-time <seconds>
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> forward-time
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<seconds>

ポートが状態遷移に要する時間を秒単位で設定します。

spanning-tree mode コマンドまたは spanning-tree vlan mode コマンドで pvst (802.1D) を設定した場合、リスニング状態、ラーニング状態を設定時間だけ維持します。

spanning-tree mode コマンドまたは spanning-tree vlan mode コマンドで rapid-pvst (802.1w) を設定した場合、ディスカージング状態、ラーニング状態を設定時間だけ維持します (ただし、タイマによる状態遷移が発生した場合だけです)。

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

4 ~ 30

[コマンド省略時の動作]

ポートが状態遷移に要する時間は 15 秒で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree vlan hello-time

PVST+ の BPDU の送信間隔を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> hello-time <hello time>
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> hello-time
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<hello time>

本装置が定期的に送信する BPDU の送信間隔を秒単位で設定します。

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

1 ~ 10

3. 本パラメータ使用時の注意事項

1 を設定すると、トポロジ変更が発生しやすくなります。

[コマンド省略時の動作]

BPDU の送信間隔は 2 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree vlan max-age

PVST+ の送信する BPDU の最大有効時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> max-age <seconds>
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> max-age
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<seconds>

本装置が送信する BPDU の最大有効時間を秒単位で設定します。

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

6 ~ 40

3. 本パラメータ使用時の注意事項

20 未満の値を設定すると、トポロジ変更が発生しやすくなります。

[コマンド省略時の動作]

送信できる BPDU の最大有効時間は 20 秒で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree vlan mode

PVST+ の動作モードを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> mode { pvst | rapid-pvst }
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> mode
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{ pvst | rapid-pvst }

使用するプロトコルを設定します。スパニングツリー運用中にプロトコルを変更した場合、スパニングツリーを再初期化します。pvst を設定した場合、PVST+ で動作します。rapid-pvst を設定した場合、高速 PVST+ で動作します。

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

pvst または rapid-pvst

[コマンド省略時の動作]

PVST+ の動作モードは spanning-tree mode コマンドの設定に従います。

[通信への影響]

spanning-tree mode コマンドの設定で pvst または rapid-pvst を指定している場合、トポロジの再計算によって、トポロジの形成が終了するまで通信断となります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

spanning-tree mode

spanning-tree vlan pathcost method

PVST+ のポートのパスコストに 16bit 値を使用するか、32bit 値を使用するかを設定します。

spanning-tree vlan cost コマンドの設定を省略した場合、パスコストはインタフェース速度と spanning-tree vlan pathcost method コマンドによる設定によって、下記の値を適用します。

- spanning-tree vlan pathcost method コマンドで short を設定した場合
 - 10Mbit/s : 100
 - 100Mbit/s : 19
 - 1Gbit/s : 4
 - 10Gbit/s : 2
- spanning-tree vlan pathcost method コマンドで long を設定した場合
 - 10Mbit/s : 2000000
 - 100Mbit/s : 200000
 - 1Gbit/s : 20000
 - 10Gbit/s : 2000

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> pathcost method { long | short }
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> pathcost method
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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
<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{ long | short }

long を設定した場合、32bit 値を使用します。short を設定した場合、16bit 値を使用します。

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
long または short
3. 本パラメータ使用時の注意事項
 - パスコストのデフォルト値が変わります。
 - パスコスト値が変わることによってトポロジ変更が発生する場合があります。
 - パスコストに 65536 以上の値を設定している場合、short には変更できません。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree pathcost method コマンドの設定に従います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

spanning-tree pathcost method

spanning-tree cost

spanning-tree vlan cost

spanning-tree vlan port-priority

PVST+ の該当ポートの優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> port-priority <priority>
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> port-priority
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<priority>

ポートの優先度を設定します。16 の倍数をポート優先度として使用します。値が小さ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

省略できません

2. 値の設定範囲

0 ~ 240

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ポート優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

spanning-tree port-priority コマンドの設定に従います。spanning-tree port-priority コマンドの設定がない場合は、ポート優先度を 128 として動作します。

Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには、0 を適用します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. interface range コマンドで情報を設定する場合は、<vlan id list> は指定できません。
2. Ring Protocol との共存時に設定する仮想リンクには適用しません。

[関連コマンド]

spanning-tree port-priority

spanning-tree vlan priority

PVST+ のブリッジ優先度を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> priority <priority>
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> priority
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<priority>

ブリッジ優先度を設定します。値が小さいほど優先度が高くなります。

4096 の倍数をブリッジ優先度として使用します。

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 ~ 61440

3. 本パラメータ使用時の注意事項

ブリッジ優先度が変わることによって、トポロジ変更が発生する場合があります。

[コマンド省略時の動作]

ブリッジ優先度は 32768 で動作します。

Ring Protocol との共存時には、0 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

spanning-tree vlan transmission-limit

PVST+ の hello-time 当たりに送信できる最大 BPDU 数を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
spanning-tree vlan <vlan id list> transmission-limit <count>
```

情報の削除

```
no spanning-tree vlan <vlan id list> transmission-limit
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<vlan id list>

設定した VLAN の PVST+ の設定を開始します。

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

<vlan id list> の指定方法、また、値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<count>

hello-time 当たりに送信できる最大 BPDU 数を設定します。

spanning-tree mode コマンドまたは spanning-tree vlan mode コマンドで rapid-pvst (802.1w) を設定した場合だけ有効なパラメータです。spanning-tree mode コマンドまたは spanning-tree vlan mode コマンドで pvst (802.1D) を設定した場合は、1 秒間当たりに送信できる最大 BPDU 数は 3 (固定) であり、本設定値は参照しません。

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

1 ~ 10

[コマンド省略時の動作]

送信できる最大 BPDU 数は 3 で動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

spanning-tree mode

spanning-tree vlan mode

17 Ring Protocol

axrp

axrp virtual-link

axrp vlan-mapping

axrp-primary-port

axrp-ring-port

control-vlan

disable

flush-request-count

flush-request-transmit vlan

forwarding-shift-time

health-check holdtime

health-check interval

mode

name

preempt-delay

vlan-group

axrp

リング ID を設定します。また、Ring Protocol 機能に必要な情報を設定するため、config-axrp モードに移行します。本装置にはリング ID を 16 個まで設定できます。

本設定を削除した場合、リング ID にすでに設定されているリング情報は削除されます。

[入力形式]

情報の設定

```
axrp <ring id>
```

情報の削除

```
no axrp <ring id>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<ring id>

リング ID を指定します。

同じリングに属する装置には同一のリング ID を指定してください。異なるリングには、ネットワーク内でユニークなリング ID を指定してください。

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
1 ~ 65535

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドの設定または削除によってリングの構成を変更するときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィギュレーションガイド Vol.1](#) 3. 収容条件」の各機種種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

なし

axrp virtual-link

スパニングツリーおよび GSRP と併用している拠点を識別するための仮想リンク ID を設定します。本装置に設定可能な仮想リンク ID は一つだけです。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
axrp virtual-link <link id> vlan <vlan id>
```

情報の削除

```
no axrp virtual-link <link id>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<link id>

仮想リンク ID 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
1 ~ 250

<vlan id>

仮想リンクに使用する VLAN 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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 制御 VLAN に使用している VLAN は指定できません。
2. 同一のスパニングツリートポロジを構成するノードは本装置を含め 2 台までです。2 台に設定する仮想リンク ID は同一の ID を指定してください。
3. Ring Protocol と GSRP を併用する場合、GSRP を構成する装置に同じ仮想リンク ID を設定してください。

[関連コマンド]

vlan

axrp vlan-mapping

VLAN グループに適用する VLAN マッピング，および VLAN マッピングに参加する VLAN を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
axrp vlan-mapping <mapping id> vlan <vlan id list>
```

情報の変更

```
axrp vlan-mapping <mapping id> {vlan <vlan id list> | vlan add <vlan id list> | vlan remove <vlan id list>}
```

情報の削除

```
no axrp vlan-mapping <mapping id>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<mapping id>

VLAN マッピング ID 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
1 ~ 128

vlan <vlan id list>

VLAN マッピングに参加する VLAN を指定します。VLAN を複数指定する場合は，範囲指定ができます。

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
<vlan id list> の指定方法，また，値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan add <vlan id list>

指定済みの VLAN リストに追加する VLAN 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
<vlan id list> の指定方法，また，値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan remove <vlan id list>

指定済みの VLAN リストから削除する VLAN 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
<vlan id list> の指定方法，また，値の設定範囲については「パラメータに指定できる値」を参照

してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 一つの VLAN に対して複数の VLAN マッピングを指定できません。
2. 制御 VLAN に使用されている VLAN に対して VLAN マッピングを指定できません。
3. Ring Protocol と PVST+ を併用する際は，VLAN マッピングに指定できる VLAN ID は一つだけとなります。Ring Protocol で複数の VLAN を制御したい場合は，別の VLAN マッピング ID に残りの VLAN ID を設定し，該当リング ID の VLAN グループに割り当ててください。
4. Ring Protocol と GSRP を併用する場合，VLAN マッピング ID と GSRP の VLAN グループ ID で，次に示す範囲の同じ値は同時に使用できません。
同時使用できない ID の範囲：108 ~ 128
5. Ring Protocol とマルチプルスパニングツリー併用時には，本コマンドで指定する VLAN ID と MST インスタンスに所属する VLAN を一致させる必要があります。不一致となった VLAN はブロッキング状態となります。
6. Ring Protocol と VRF 機能を併用する（vrf mode コマンドの axrp-enable パラメータまたは axrp-enable-ipv4-ipv6 パラメータを設定している）場合，VLAN を設定できる VLAN マッピング ID の範囲は 1 ~ 64 となります。
グローバルネットワークの IP インタフェースとして使用する VLAN は，VLAN マッピング ID 1 に設定してください。
また，VRF の IP インタフェースとして使用する VLAN は，VLAN マッピング ID 2 ~ 64 に設定し，VRF ID と VLAN マッピング ID を一致させてください。なお，この条件に一致していない場合，該当 VLAN で通信ができません。**【OP-NPAR】**
7. 本コマンドの設定または削除によってリングの構成を変更するときに，MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し，必要なエントリがすべて登録できない場合は，Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について，「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種種の「MAC アドレステーブル」で確認し，MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

vlan

axrp-primary-port

マスタノードでのプライマリポートを設定します。

本コマンドを設定した場合、マスタノードで、プライマリポートは自動で割り当てられず、本コマンドで指定したインタフェースがプライマリポートとして動作します。指定可能なインタフェースは、イーサネットインタフェースとポートチャンネルインタフェースです。

[入力形式]

情報の設定

```
axrp-primary-port <ring id> vlan-group <group id>
```

情報の削除

```
no axrp-primary-port <ring id> vlan-group <group id>
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<ring id>

リング ID 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
1 ~ 65535

vlan-group <group id>

VLAN グループ ID 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
1 ~ 2

[コマンド省略時の動作]

プライマリポートは自動で割り当てられます。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. リングポートを設定していないインタフェースに対して、本コマンドを入力しても動作しません。
2. Ring Protocol 動作中にプライマリポートの変更または削除をすると、本機能が一時的に無効となります。そのため、本機能を適用するネットワークの構成（リング構成）上、ループが発生するおそれがあります。リングポートであるインタフェースを shutdown に設定するなどして、ループが発生しない状態にした上で、本コマンドを入力してください。
3. 本装置が次のノードである場合、本コマンドを入力しても動作しません。

- トランジットノード
 - 共有リンク非監視リングの最終端となっているマスタノード
4. プライマリポートは、チャンネルグループに指定したイーサネットインタフェースに対して設定できません。また、プライマリポートに指定したイーサネットインタフェースは、チャンネルグループに設定できません。プライマリポートは、当該イーサネットインタフェースの属するポートチャンネルインタフェースに対して、設定してください。
 5. 一つのリング ID、かつ同一 VLAN グループとなるプライマリポートは一つです。
 6. 本コマンドの設定または削除によってリングの構成を変更するときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

mode

axrp-ring-port

axrp-ring-port

Ring Protocol のリングポートとして動作するインタフェースを設定します。指定可能なインタフェースはイーサネットインタフェースとポートチャネルインタフェースです。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
axrp-ring-port <ring id> [{shared-edge | shared}]
```

情報の削除

```
no axrp-ring-port <ring id>
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<ring id>

リング ID 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
1 ~ 65535

{shared-edge | shared}

共有リンクとなるリングポートを指定します。

shared-edge

本装置が共有リンク非監視リングの最終端ノードとして動作する場合に、共有リンクとなるリングポートを指定します。

一つのリング ID に対し 1 ポートだけ指定できます。

shared

本装置が共有リンク内に位置するトランジットノードとして動作する場合に、共有リンクとなるリングポートを指定します。

一つのリング ID に対し 2 ポート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
通常のリングポートとして動作します。
2. 値の設定範囲
shared-edge または shared

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. リングポートは、一つのリング ID に対して二つ設定できます。
2. 共有リンクありのマルチリング構成の構築で、本装置が隣接するリングですでにマスタノードとして動作している場合、プライマリポートとして使用されているポートに対して、shared-edge 指定のリングポートを設定または削除すると、本機能が一時的に無効となります。そのため、本機能を適用するネットワークの構成（リング構成）上、ループが発生するおそれがあります。リングポートであるインタフェースを shutdown に設定するなどして、ループが発生しない状態にした上で、本コマンドを入力してください。
3. リングポートは、チャンネルグループに指定したイーサネットインタフェースに対して設定できません。また、リングポートに指定したイーサネットインタフェースは、チャンネルグループに設定できません。リングポートは、当該イーサネットインタフェースの属するポートチャンネルインタフェースに対して、設定してください。
4. 本装置がマスタノードに指定されている場合は、登録済みのリングポートに対して VLAN グループごとにプライマリポートが自動で割り当てられます。ただし、axrp-primary-port コマンドで指定されたインタフェースが優先されプライマリポートとして動作します。
5. 共有ノードで共有ポートを指定しなかった場合、Ring Protocol 機能が正常に動作しません。
6. 本コマンドの設定、変更、または削除によってリングの構成を変更するときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

mode

axrp-primary-port

control-vlan

制御 VLAN として使用する VLAN を設定します。本コマンドで指定した VLAN を用いて、リング状態の監視などを行う制御フレームの送受信を実施します。

トランジットノードに対して、forwarding-delay-time を指定すると、初期動作時に制御 VLAN をフォワーディング状態に遷移するまでの時間を設定できます。本設定によって、トランジットノードでのフラッシュ制御フレーム受信監視を開始するまでの時間を調節でき、マスタノードが送信したフラッシュ制御フレームを確実に受信できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
control-vlan <vlan id> [forwarding-delay-time <seconds>]
```

情報の削除

```
no control-vlan
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

<vlan id>

制御 VLAN として使用する VLAN 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
「パラメータに指定できる値」を参照してください。
ただし、このコマンドでデフォルト VLAN (VLAN ID=1) は指定できません。

forwarding-delay-time <seconds>

トランジットノードでの装置起動や Ring Protocol プログラムの再起動時などに、制御 VLAN をフォワーディング状態に遷移するまでの時間を秒単位で設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
リングポートのアップ後、即時フォワーディング状態に遷移します。
2. 値の設定範囲
1 ~ 65535
3. 本パラメータ使用時の注意事項
本パラメータだけの削除を行う際は、本パラメータを省略して control-vlan を再設定することで、パラメータの削除として扱います。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 他リング ID が使用している制御 VLAN の VLAN を指定できません。
2. VLAN グループに使用されている VLAN を指定できません。
3. Ring Protocol 運用中に変更, または削除を行うと, 本機能は一時的に無効となります。そのため, 本機能を適用するネットワークの構成 (リング構成) 上, ループが発生するおそれがあります。リングポートであるインタフェースを shutdown に設定するなどして, ループが発生しない状態にした上で, 本コマンドを入力してください。
4. 制御 VLAN に指定した VLAN とスパニングツリーとの併用はできません。
5. 仮想リンクに使用している VLAN を制御 VLAN に指定できません。
6. forwarding-delay-time は, 動作モードがトランジットノードの場合だけ有効です。
7. forwarding-delay-time は次に示す契機で動作します。
 - 装置起動 (運用コマンド reload, pupdate などの実行含む)
 - コンフィグレーションファイルの運用への反映 (運用コマンド copy 実行)
 - Ring Protocol プログラムの再起動 (運用コマンド restart axrp 実行も含む)
 - VLAN プログラムの再起動 (運用コマンド restart vlan 実行も含む)
 - 全 BSU 障害からの復旧時
 - BCU, CSU または MSU の系切替
8. 本コマンドの設定, 変更, または削除によってリングの構成を変更するときに, MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し, 必要なエントリがすべて登録できない場合は, Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について, 「コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し, MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

vlan

disable

Ring Protocol 機能を無効にします。

[入力形式]

情報の設定

disable

情報の削除

no disable

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

Ring Protocol 機能は有効となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. Ring Protocol 運用中に本コマンドを入力すると，Ring Protocol 機能が無効となります。この場合，Ring Protocol 機能を適用するネットワークの構成（リング構成）上，ループが発生するおそれがあります。リングポートであるインタフェースを shutdown に設定するなどして，ループが発生しない状態にした上で，本コマンドを入力してください。
2. 本コマンドの設定または削除によってリングの構成を変更するときに，MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し，必要なエントリがすべて登録できない場合は，Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について，「コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し，MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

なし

flush-request-count

リングの障害発生 / 復旧時に、マスタノードがリング内のトランジットノードに対して MAC アドレステーブルのクリアを行うフラッシュ制御フレームを送信する回数を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flush-request-count <count>
```

情報の削除

```
no flush-request-count
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

<count>

フラッシュ制御フレームの送信回数を指定します。

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
1 ~ 10

[コマンド省略時の動作]

フラッシュ制御フレームの送信回数は 3 回になります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. トランジットノードでの MAC アドレステーブルのエントリのクリア動作は、最初に受信したフラッシュ制御フレームについて実施します。エントリクリア中に受信したフラッシュ制御フレームについては、エントリのクリアは実施しません。

[関連コマンド]

なし

flush-request-transmit vlan

リングの障害発生 / 復旧時に、隣接するリング構成の装置の MAC アドレステーブルをクリアするため、隣接リング用フラッシュ制御フレームを送信する設定をします。

本設定を行う場合は、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 23.1.10 隣接リング用フラッシュ制御フレームの送信設定](#)」を参照してください。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
flush-request-transmit vlan <vlan id>
```

情報の削除

```
no flush-request-transmit vlan
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

<vlan id>

隣接リング用フラッシュ制御フレームを送信する VLAN の VLAN ID 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

「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

隣接するリング構成の装置に対して、隣接リング用フラッシュ制御フレームを送信しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドはマスタノードに設定してください。トランジットノードに指定しても本機能は有効になりません。
2. VLAN ID には VLAN マッピングで指定した VLAN ID を設定してください。
また、この VLAN ID は、隣接リング用フラッシュ制御フレームの送信専用として、データ転送には使用しないでください。

[関連コマンド]

vlan

forwarding-shift-time

トランジットノードの場合、フラッシュ制御フレームの受信待ちを行う保護時間を設定します。保護時間が経過すると、フラッシュ制御フレームを受信していないときでも、リングポートがブロッキング状態からフォワーディング状態に遷移します。

マスタノードの場合、セカンダリポートのポートアップを検出したときに、フォワーディング状態に遷移するまでの保護時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
forwarding-shift-time {<seconds> | infinity}
```

情報の削除

```
no forwarding-shift-time
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

{<seconds> | infinity}

トランジットノードの場合、フラッシュ制御フレーム受信までの保護時間を秒単位で指定します。

「infinity」を指定すると保護時間が無限となり、フラッシュ制御フレームを受信するまでは、トランジットノードのリングポートはフォワーディング状態になりません。

マスタノードの場合、セカンダリポートをフォワーディング状態に変更するまでの保護時間を秒単位で指定します。「infinity」を指定すると保護時間が無限となり、セカンダリポートのポートアップを検出してもフォワーディング状態になりません。

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
1 ~ 65535 または infinity

[コマンド省略時の動作]

トランジットノードの場合、フラッシュ制御フレームの受信待ち保護時間は 10 秒となります。

マスタノードの場合、セカンダリポートの保護時間は infinity となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マスタノードでのヘルスチェックフレームの送信間隔が、トランジットノードでのフラッシュ制御フレームの受信待ちの保護時間よりも大きい場合、マスタノードが復旧を検出するよりも先にトランジットノードのリングポートがフォワーディング状態になります。そのため、一時的にループが発生するおそれがあります。

保護時間を設定する場合、マスタノードでのヘルスチェックの送信間隔を十分に考慮した値を設定して

ください。

2. マスタノードでのヘルスチェックフレームの送信間隔が、マスタノードでのフォワーディング状態に移るまでの保護時間よりも大きい場合、マスタノードが復旧を検出するよりも先にセカンダリポートがフォワーディング状態になります。そのため、一時的にループが発生するおそれがあります。保護時間を設定する場合、マスタノードでのヘルスチェックの送信間隔を十分に考慮した値を設定してください。

[関連コマンド]

なし

health-check holdtime

マスタノード自身および共有リンク非監視リングの最終端共有ノードが送信したヘルスチェックフレームを、マスタノードが受信しないで障害発生と判断するまでの保護時間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

health-check holdtime <milli seconds>

情報の削除

no health-check holdtime

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

<milli seconds>

ヘルスチェックフレーム受信までの保護時間をミリ秒単位で指定します。

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

32 ~ 12288

ただし、上記コマンド入力値は、実機反映時に次の表に従った値に集約されます。

表 17-1 保護時間設定値一覧

項番	コマンド入力した保護時間	実際に動作する保護時間
1	32	32
2	33 ~ 48	48
3	49 ~ 64	64
4	65 ~ 96	96
5	97 ~ 128	128
6	129 ~ 192	192
7	193 ~ 256	256
8	257 ~ 384	384
9	385 ~ 512	512
10	513 ~ 768	768
11	769 ~ 1024	1024
12	1025 ~ 1536	1536
13	1537 ~ 2048	2048
14	2049 ~ 3072	3072
15	3073 ~ 4096	4096
16	4097 ~ 6144	6144
17	6145 ~ 8192	8192
18	8193 ~ 12288	12288

[コマンド省略時の動作]

ヘルスチェックフレームの受信待ち保護時間は 256 ミリ秒となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドでは，health-check interval コマンドの設定値よりも大きい値を設定してください。
health-check interval コマンドの設定値以下の値を本コマンドで設定した場合，ヘルスチェックタイムアウトを検出します。
2. 保護時間を経過した場合，マスタノードは障害発生と判断し，障害処理を行い復旧監視状態へ移行します。

[関連コマンド]

なし

health-check interval

マスタノード、または共有リンク非監視リングの最終端共有ノードが送信するヘルスチェックフレームの送信間隔を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
health-check interval <milli seconds>
```

情報の削除

```
no health-check interval
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

<milli seconds>

ヘルスチェックフレームの送信間隔をミリ秒単位で指定します。

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

10 ~ 10000

[コマンド省略時の動作]

ヘルスチェックフレームの送信間隔は 100 ミリ秒となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. health-check holdtime コマンドでは、本コマンドの設定値よりも大きい値を設定してください。本コマンドの設定値以下の値を health-check holdtime コマンドで設定した場合、ヘルスチェックタイムアウトを検出します。
2. 同一リングのマスタノードと共有リンク非監視リングの最終端共有ノードでのヘルスチェック送信間隔は同じ値を設定してください。設定値が異なる場合、障害検出処理が正常に行われません。

[関連コマンド]

なし

mode

リングでの本装置の動作モードを設定します。

また、リング構成として、共有リンクありのマルチリング構成である場合、本装置が構成しているリングの属性、およびそのリングでの本装置の位置づけを設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
mode {master | transit} [ring-attribute {rift-ring | rift-ring-edge <edge node id>}]
```

情報の削除

```
no mode
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

{master | transit}

動作モードを指定します。

master

マスタノードとして動作します。

transit

トランジットノードとして動作します。

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
master または transit

ring-attribute {rift-ring | rift-ring-edge <edge node id>}

共有リンクありのマルチリング構成でのリングの属性として、共有リンク非監視リング（共有リンクを監視しないリング）を指定し、またそのリングでの本装置の位置づけを指定します。

なお、rift-ring-edge を指定した場合は、axrp-ring-port コマンドに shared-edge パラメータを指定する必要があります。

rift-ring

共有リンク非監視リングを構成するノード（ただし、最終端ノードは除く）として動作します。
本パラメータは、マスタノードの場合だけ指定できます。

rift-ring-edge <edge node id>

共有リンク非監視リングの最終端となるノード（共有ノード）として動作します。二つある最終端ノードを区別するために、装置単位でエッジノード ID（1 または 2）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
マスタノードの場合、共有リンク監視リング（共有リンクを監視するリング）のマスタノードとして動作します。
トランジットノードの場合、共有リンク監視リング、または共有リンク非監視リングのトランジットノードとして動作します。
2. 値の設定範囲
rift-ring, rift-ring-edge1, または rift-ring-edge 2

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マスタノードはリング内に一装置だけ設定してください。複数設定した場合、Ring Protocol 機能が正常に動作しません。
2. Ring Protocol 動作中にモード変更、または削除を行うと、本機能が一時的に無効となります。そのため、本機能を適用するネットワークの構成（リング構成）上、ループが発生するおそれがあります。リングポートであるインタフェースを shutdown に設定するなどして、ループが発生しない状態にした上で、本コマンドを入力してください。
3. 本装置に共有リンク非監視リングのマスタノード（master rift-ring）を設定した場合、リング ID の最大数 16 を設定できない場合があります。詳細については、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 22.5.4\(2\) 最大マルチリング数](#)」を参照してください。
4. ring-attribute パラメータに rift-ring-edge を指定した場合は、axrp-ring-port コマンドに shared-edge パラメータを指定してください。
5. 同一リングの共有リンク非監視リングの最終端ノードには、それぞれ異なるエッジノード ID を指定してください。正しく設定されていない場合、リング機能が正常に動作しません。
6. 本コマンドの設定、変更、または削除によってリングの構成を変更するときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

なし

name

リングを識別するための名称を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

name <name>

情報の削除

no name

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

<name>

リングを識別するための名称を指定します。

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

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。入力可能な文字は、英数字と特殊文字です。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 (") で囲まなくても設定できます。詳細は、「パラメータに指定できる値」の「任意の文字列」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

NULLの文字列を設定します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

preempt-delay

マスタノードで、障害復旧検出後、経路切り戻し動作を実施するまでの抑止時間を設定します。

本コマンドを設定した場合、マスタノードは障害復旧を検出しても、経路切り戻し抑止時間が経過するまで、復旧動作を実施しません。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
preempt-delay { <seconds> | infinity }
```

情報の削除

```
no preempt-delay
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

{ <seconds> | infinity }

<seconds>

経路切り戻し抑止時間を秒単位で指定します。

infinity

抑止時間が無限となり、clear axrp preempt-delay コマンドを実行するまで、マスタノードは復旧動作を実施しません。

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
1 ~ 3600 または infinity

[コマンド省略時の動作]

経路切り戻し動作を抑止しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定または変更時、リング状態が正常の場合は、すぐに運用に反映されます。リング状態が障害発生中の場合は、次回に反映されます。

本コマンドの削除時、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本機能を設定する場合は、リングを構成するすべてのトランジットノードの forwarding-shift-time に infinity を設定するか、経路切り戻し抑止時間よりも大きな値を設定してください。経路切り戻し抑止時間よりも小さな値を設定した場合、ループが発生するおそれがあります。

[関連コマンド]

なし

vlan-group

Ring Protocol で運用する VLAN グループ、およびその VLAN グループに参加する VLAN マッピング ID を設定します。

一つのリングに最大二つの VLAN グループを設定できます。また、VLAN グループを二つ作成することによって、VLAN ごとに負荷分散を行えます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
vlan-group <group id> vlan-mapping <mapping id list>
```

情報の削除

```
no vlan-group <group id>
```

[入力モード]

(config-axrp)

[パラメータ]

<group id>

Ring Protocol で運用する VLAN グループ ID 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
1 ~ 2

vlan-mapping <mapping id list>

VLAN グループに参加する VLAN マッピング ID を指定します。一つの VLAN マッピング ID を設定できるほか、"-" (ハイフン)、"," (コンマ) を使用して複数の VLAN マッピング ID の一括設定もできます。

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
1 ~ 128

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 異なるリングの VLAN グループに同一の VLAN マッピングが設定されている場合、それらのリングで同一ポートをリングポートに指定できません。ただし、共有リンクであるリングポート (shared/ shared-edge 指定のリングポート) の場合は指定できます。

2. 本装置がマスタノードに指定されている場合は、登録済みのリングポートに対して VLAN グループごとにプライマリポートが自動で割り当てられます。ただし、axrp-primary-port コマンドが入力済みの場合は、指定されたインタフェースが優先されてプライマリポートに設定されます。
3. 本コマンドの設定、変更、または削除によってリングの構成を変更するときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、Ring Protocol 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

axrp vlan-mapping

18 ポリシーベーススイッチング

default (policy-switch-list)

policy-channel-group

policy-interface (policy-switch-list)

policy-switch-list

policy-switch-list default-aging-interval

policy-switch-list default-init-interval

policy-switch-list resequence

policy-vlan

recover (policy-switch-list)

default (policy-switch-list)

ポリシーベーススイッチングのデフォルト動作を指定します。デフォルト動作とはすべての送信先インタフェースで中継できなかったときのパケットの扱いについての動作のことです。

ポリシーベーススイッチングリスト情報に設定できるデフォルト動作は一つだけです。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
default {permit | deny}
```

情報の削除

```
no default
```

[入力モード]

(config-pol-sw)

[パラメータ]

{permit | deny}

ポリシーベーススイッチングのデフォルト動作を指定します。

permit

パケットを通常の送信先インタフェースで中継します。

deny

パケットを廃棄します。

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

permit または deny を指定します。

[コマンド省略時の動作]

パケットを廃棄します。

[通信への影響]

すでにポリシーベーススイッチングリスト情報をアクセスリストに設定している状態で、選択されているポリシーベーススイッチングリスト情報のデフォルト動作を変更した場合、対象のパケットが一時的に廃棄されることがあります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

policy-switch-list

policy-channel-group

ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェース情報のうち、チャンネルグループ番号を設定します。

送信先インタフェース情報の選択の優先順は、ポリシーベーススイッチングリスト情報に設定した適用順序の昇順になります。

一つのポリシーベーススイッチングリスト情報に設定できる送信先インタフェース情報は、チャンネルグループ番号および NIF 番号 / ポート番号の合計で最大 8 個です。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
<sequence> policy-channel-group <channel group number>
```

情報の削除

```
no <sequence>
```

[入力モード]

(config-pol-sw)

[パラメータ]

<sequence>

ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェース情報の適用順序を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ポリシーベーススイッチングに送信先インタフェース情報がない場合、初期値は 10 です。
送信先インタフェース情報を設定している場合、設定してある適用順序の最大値 + 10 です。
ただし、適用順序の最大値が 4294967284 より大きい値の場合は省略できません。
2. 値の設定範囲
1 ~ 4294967294 (10 進数) を指定します。

<channel group number>

送信先インタフェースのリンクアグリゲーションのチャンネルグループ番号を指定します。

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
チャンネルグループ番号については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

すでにポリシーベーススイッチングリスト情報をアクセスリストに設定している状態で、選択されているポリシーベーススイッチングリスト情報の送信先インタフェース情報を変更した場合、対象のパケットが一時的に廃棄されることがあります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. channel group number パラメータには、policy-vlan コマンドで設定した VLAN ID に属するチャンネルグループ番号を指定してください。
2. channel group number パラメータを指定する前に、リンクアグリゲーションを設定してください。
3. 該当するチャンネルグループ番号を変更する場合、先に本コマンドの channel group number パラメータの設定を削除してください。

[関連コマンド]

interface vlan

channel-group mode

permit (advance access-list)

permit (mac access-list extended)

permit (ip access-list extended)

permit (ipv6 access-list)

policy-switch-list

policy-vlan

policy-interface (policy-switch-list)

policy-switch-list resequence

policy-interface (policy-switch-list)

ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェース情報のうち、NIF 番号 / ポート番号を設定します。

送信先インタフェース情報の選択の優先順は、ポリシーベーススイッチングリスト情報に設定した適用順序の昇順になります。

一つのポリシーベーススイッチングリスト情報に設定できる送信先インタフェース情報は NIF 番号 / ポート番号およびチャネルグループ番号の合計で最大 8 個です。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
[<sequence>] policy-interface {gigabitethernet | tengigabitethernet} <nif no.>/<port no.>
```

情報の削除

```
no <sequence>
```

[入力モード]

(config-pol-sw)

[パラメータ]

<sequence>

ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェース情報の適用順序を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
ポリシーベーススイッチングに送信先インタフェース情報がない場合、初期値は 10 です。
送信先インタフェース情報を設定している場合、設定してある適用順序の最大値 + 10 です。
ただし、適用順序の最大値が 4294967284 より大きい値の場合は省略できません。
2. 値の設定範囲
1 ~ 4294967294 (10 進数) を指定します。

{gigabitethernet | tengigabitethernet} <nif no.>/<port no.>

送信先インタフェースの NIF 番号および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
省略できません。
2. 値の設定範囲
NIF 番号およびポート番号については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

すでにポリシーベーススイッチングリスト情報をアクセスリストに設定している状態で、選択されているポリシーベーススイッチングリスト情報の送信先インタフェース情報を変更した場合、対象のパケットが一時的に廃棄されることがあります。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 送信先インタフェースの NIF 番号 / ポート番号には , policy-vlan コマンドで設定した VLAN ID に属する NIF 番号およびポート番号を指定してください。

[関連コマンド]

interface vlan

permit (advance access-list)

permit (mac access-list extended)

permit (ip access-list extended)

permit (ipv6 access-list)

policy-switch-list

policy-vlan

policy-channel-group

policy-switch-list resequence

policy-switch-list

ポリシーベーススイッチングに関する項目を設定します。

本コマンドを入力すると、config-pol-sw モードに移行し、対象リスト番号のポリシーベーススイッチングリスト情報が設定できます。

ポリシーベーススイッチングリスト情報は、装置で最大 1000 個設定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
policy-switch-list <policy switch list no.>
```

情報の削除

```
no policy-switch-list <policy switch list no.>
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<policy switch list no.>

ポリシーベーススイッチングリスト情報のリスト番号を指定します。

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
1 ~ 1000 (10 進数) を指定します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. アクセスリストで使用しているポリシーベーススイッチングリスト情報は削除できません。
2. 本コマンドを指定する前に、経路の配分パターンを「extended」に設定してください。

[関連コマンド]

permit (advance access-list)

permit (mac access-list extended)

permit (ip access-list extended)

permit (ipv6 access-list)

policy-interface (policy-switch-list)

policy-switch-list

default (policy-switch-list)

recover (policy-switch-list)

policy-switch-list resequence

policy-switch-list default-aging-interval

BCU/CSU/MSU 系切替時にポリシーベーススイッチングの中継可否の監視を一時的に停止する期間を設定します。本期間中のポリシーベーススイッチングの出力先経路は系切替前の状態を適用します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
policy-switch-list default-aging-interval <seconds>
```

情報の削除

```
no policy-switch-list default-aging-interval
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

中継可否の監視を停止する期間（秒）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
1 ~ 3600

[コマンド省略時の動作]

中継可否の監視を停止する期間は 200 秒です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

1. 中継可否の監視を停止しているときに、本コマンドで期間を変更した場合、変更後の期間から経過した時間を差し引いた時間が経過すると、中継可否の監視を開始します。

[関連コマンド]

```
policy-switch-list
```

policy-switch-list default-init-interval

装置の起動時などにポリシーベーススイッチングの中継可否の監視を一時的に停止する期間を設定します。本期間中、ポリシーベーススイッチングの対象フレームは廃棄します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
policy-switch-list default-init-interval <seconds>
```

情報の削除

```
no policy-switch-list default-init-interval
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

中継可否の監視を停止する期間（秒）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
1 ~ 3600

[コマンド省略時の動作]

中継可否の監視を停止する期間は 200 秒です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

1. 中継可否の監視を停止しているときに、本コマンドで期間を変更した場合、変更後の期間から経過した時間を差し引いた時間が経過すると、中継可否の監視を開始します。

[関連コマンド]

policy-swich-list

policy-switch-list resequence

対象ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェースの適用順序を再設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
policy-switch-list resequence <policy switch list no.> [<starting sequence> [<increment sequence>]]
```

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<policy switch list no.>

ポリシーベーススイッチングリスト情報のリスト番号を指定します。

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
1 ~ 1000 (10進数) を指定します。

<starting sequence>

適用順序の開始番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 10 です。
2. 値の設定範囲
1 ~ 4294966494 (10進数) を指定します。

<increment sequence>

適用順序のインクリメント値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
初期値は 10 です。
2. 値の設定範囲
1 ~ 100 (10進数) です。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

policy-switch-list

policy-switch-list resequence

policy-interface (policy-switch-list)

policy-channel-group

policy-vlan

ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェースの VLAN ID を設定します。

一つのポリシーベーススイッチングリスト情報に設定できる送信先インタフェースの VLAN ID は一つです。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
policy-vlan <vlan id>
```

情報の削除

```
no policy-vlan
```

[入力モード]

(config-pol-sw)

[パラメータ]

<vlan id>

パケットの送信先インタフェースの VLAN ID 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

送信先インタフェースの VLAN ID を指定します。

VLAN ID については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドを指定する前に、VLAN インタフェースを設定してください。
2. 本コマンドを変更または削除する場合は、先に、policy-interface (policy-switch-list) および policy-channel-group コマンドをすべて削除してください。
3. デフォルト VLAN (VLAN ID=1) を送信先インタフェースの VLAN ID に指定するときは、VLAN インタフェースに明示的に「vlan 1」を設定してください。

[関連コマンド]

```
interface vlan
```

```
permit ( advance access-list )
```

```
permit ( mac access-list extended )
```

permit (ip access-list extended)

permit (ipv6 access-list)

policy-switch-list

policy-interface (policy-switch-list)

policy-channel-group

recover (policy-switch-list)

ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェース情報の切り戻し動作を指定します。

ポリシーベーススイッチングリスト情報に設定できる切り戻し動作は一つだけです。

[入力形式]

情報の設定・変更

```
recover {on | off}
```

情報の削除

```
no recover
```

[入力モード]

(config-pol-sw)

[パラメータ]

{on | off}

ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェース情報の切り戻し動作を指定します。

on

切り戻しをします。

off

切り戻しをしません。

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
on または off を指定します。

[コマンド省略時の動作]

切り戻しをします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. off パラメータの設定後に同一ポリシーベーススイッチングリスト情報内の経路情報を変更する場合、運用コマンド show cache policy-switch によって対象のポリシーベーススイッチングリスト情報に off パラメータが反映されていることを確認してから変更してください。

[関連コマンド]

policy-switch-list

19 IGMP snooping

ip igmp snooping (global)

ip igmp snooping (interface)

ip igmp snooping fast-leave

ip igmp snooping mrouter

ip igmp snooping querier

ip igmp snooping (global)

本装置で、IGMP snooping 機能を抑止します。

[入力形式]

情報の設定

no ip igmp snooping

情報の削除

ip igmp snooping

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

本装置で、IGMP snooping 機能を有効にします。

[通信への影響]

IGMP snooping 機能が停止します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドで IGMP snooping 機能を有効にするときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、IGMP snooping 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

なし

ip igmp snooping (interface)

VLAN インタフェースで、IGMP snooping 機能を有効にします。

[入力形式]

情報の設定

```
ip igmp snooping
```

情報の削除

```
no ip igmp snooping
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドで、VLAN インタフェースでの IGMP snooping 機能を有効にするときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、IGMP snooping 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィギュレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

なし

ip igmp snooping fast-leave

VLAN インタフェースで、IGMP Leave および IGMPv3 Report (離脱要求)を受信した場合、すぐに該当ポートへのマルチキャスト通信を停止します。

[入力形式]

情報の設定

```
ip igmp snooping fast-leave
```

情報の削除

```
no ip igmp snooping fast-leave
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

IGMP Leave および IGMPv3 Report (離脱要求)を受信した場合、該当ポートに同一マルチキャストグループのメンバが存在しないことを確認して、マルチキャスト通信を停止します。よって、IGMP Leave および IGMPv3 Report (離脱要求)を受信したあとも、確認処理の間(3秒間(デフォルト値))はマルチキャスト通信が継続します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドを設定して IGMP Leave および IGMPv3 Report (離脱要求)を受信した場合、すぐに該当ポートへのマルチキャスト通信を停止します。そのため、該当ポートに同一マルチキャストグループに加入しているメンバが存在する場合、該当メンバへのマルチキャスト通信が一時的に停止します。この場合、該当メンバからの IGMP Report (加入要求)を再度受信することで、マルチキャスト通信は再開します。

[関連コマンド]

なし

ip igmp snooping mrouter

VLAN インタフェースで、マルチキャストルータポートを指定します。

[入力形式]

情報の設定

```
ip igmp snooping mrouter interface <interface type> <interface number>
```

情報の削除

```
no ip igmp snooping mrouter interface <interface type> <interface number>
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<interface type> <interface number>

マルチキャストルータポート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

省略できません

2. 値の設定範囲

<interface type> <interface number> には、次を指定できます。

- gigabitethernet <nif no.>/<port no.>
- tengigabitethernet <nif no.>/<port no.>

<nif no.>/<port no.> には NIF 番号, Port 番号を指定します。<nif no.> および <port no.> の設定範囲は、VLAN に所属する NIF 番号, Port 番号になります。

- port-channel <channel group number>

<channel group number> に指定できるチャンネルグループ番号は、VLAN に属するチャンネルグループ番号です。チャンネルグループ番号の設定範囲については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 当該インタフェースに ip igmp snooping 指定がない場合、本機能は動作しません。
2. マルチキャストルータポートの設定数は、1VLAN 当たり最大 8 個です。
3. port-channel の一部のポートをマルチキャストルータポートに指定できません。一部のポートをマルチキャストルータポートに指定した場合、当該ポートは無効になります。

[関連コマンド]

ip igmp snooping

ip igmp snooping querier

VLAN インタフェースで、IGMP クエリア機能を有効にします。

[入力形式]

情報の設定

```
ip igmp snooping querier
```

情報の削除

```
no ip igmp snooping querier
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 当該インタフェースに ip igmp snooping の指定がない場合、または IP アドレス設定をしていない場合、クエリア機能は動作しません。

[関連コマンド]

ip igmp snooping

ip address

20 MLD snooping

ipv6 mld snooping (global)

ipv6 mld snooping (interface)

ipv6 mld snooping mrouter

ipv6 mld snooping querier

ipv6 mld snooping (global)

本装置で、MLD snooping 機能を抑止します。

[入力形式]

情報の設定

no ipv6 mld snooping

情報の削除

ipv6 mld snooping

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

本装置で、MLD snooping 機能を有効にします。

[通信への影響]

MLD snooping 機能が停止します。

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドで MLD snooping 機能を有効にするときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、MLD snooping 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「[コンフィグレーションガイド Vol.1 3. 収容条件](#)」の各機種種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

なし

ipv6 mld snooping (interface)

VLAN インタフェースで、MLD snooping 機能を有効にします。

[入力形式]

情報の設定

```
ipv6 mld snooping
```

情報の削除

```
no ipv6 mld snooping
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドで、VLAN インタフェースでの MLD snooping 機能を有効にするときに、MAC アドレステーブルのエントリ数が最大エントリに達し、必要なエントリがすべて登録できない場合は、MLD snooping 機能が正しく動作しません。MAC アドレステーブルの収容条件について、「コンフィギュレーションガイド Vol.1 3. 収容条件」の各機種の「MAC アドレステーブル」で確認し、MAC アドレステーブルを使用する機能の構成を見直してください。

[関連コマンド]

なし

ipv6 mld snooping mrouter

VLAN インタフェースで、マルチキャストルータポートを指定します。

[入力形式]

情報の設定

```
ipv6 mld snooping mrouter interface <interface type> <interface number>
```

情報の削除

```
no ipv6 mld snooping mrouter interface <interface type> <interface number>
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<interface type> <interface number>

マルチキャストルータポート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

省略できません

2. 値の設定範囲

<interface type> <interface number> には、次を指定できます。

- gigabitethernet <nif no.>/<port no.>
- tengigabitethernet <nif no.>/<port no.>

<nif no.>/<port no.> には NIF 番号, Port 番号を指定します。<nif no.> および <port no.> の設定範囲は、VLAN に所属する NIF 番号, Port 番号になります。

- port-channel <channel group number>

<channel group number> に指定できるチャンネルグループ番号は、VLAN に属するチャンネルグループ番号です。チャンネルグループ番号の設定範囲については、「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 当該インタフェースに ipv6 mld snooping の指定がない場合、本機能は動作しません。
2. マルチキャストルータポートの設定数は、1VLAN 当たり最大 8 個です。
3. port-channel の一部のポートをマルチキャストルータポートに指定できません。一部のポートをマルチキャストルータポートに指定した場合、当該ポートは無効になります。

[関連コマンド]

ipv6 mld snooping

ipv6 mld snooping querier

VLAN インタフェースで、MLD クエリア機能を有効にします。

[入力形式]

情報の設定

```
ipv6 mld snooping querier
```

情報の削除

```
no ipv6 mld snooping querier
```

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後、すぐに反映されます。

[注意事項]

1. 当該インタフェースに ipv6 mld snooping の指定がない場合、または IP アドレス設定をしていない場合、クエリア機能は動作しません。

[関連コマンド]

ipv6 mld snooping

ipv6 address

21

コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

21.1 コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

21.1 コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

21.1.1 共通

表 21-1 共通のエラーメッセージ

メッセージ	内容
<value1> has already been set -- <value2>.	<value1> 情報がすでに設定されています。<value2> が設定できませんでした。 <value1> 情報を削除するか、期待している情報が設定されているか確認してください。
<value1> has already been set.	<value1> 情報がすでに設定されています。 <value1> 情報を削除するか、期待している情報が設定されているか確認してください。
<value1> is not in range from <value2> to <value3>.	<value1> パラメータの値が範囲外です。 範囲内の値を設定してください。 <value1> : パラメータ名 <value2> : 最小値 <value3> : 最大値
Can not change it because data is not corresponding.	一致するデータがないので、変更できません。 変更対象が存在するか確認してください。
Can not change mode from <value1> to <value2>.	<value1> から <value2> に変更することはできません。 一度削除してから追加してください。
Can not delete it because data is not corresponding.	一致するデータがない、または重複して指定しているので、削除できません。 削除対象データがあるか、または重複して指定していないか確認してください。
Can't delete this configuration referred by other configuration.	このコンフィグレーションはほかの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。 参照しているコンフィグレーションを削除したあとで再度実施してください。
Essential parameter <value1> has no value.	設定の前提条件となる <value1> 情報が存在しないため設定できませんでした。 <value1> 情報を設定してください。
Interface not found.	指定したインタフェースが見つかりません。 インタフェースの設定を確認してください。
Invalid DUID. -- <value1>	<value1> は DUID の範囲外です。 範囲内の値で設定してください。 <value1> : 不正な値
Invalid IPv4 address. -- <value1>	<value1> は IPv4 アドレスの範囲外です。 範囲内の値で設定してください。 <value1> : 不正な値
Invalid IPv6 address. -- <value1>	<value1> は IPv6 アドレスの範囲外です。 範囲内の値で設定してください。 <value1> : 不正な値
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 MAC address. -- <value1>	<value1> は MAC アドレスの範囲外です。 範囲内の値で設定してください。 <value1> : 不正な値

メッセージ	内容
Invalid nif number. -- <value1>	<value1> は NIF 番号の範囲外です。 範囲内の値で設定してください。 <value1> : 不正な値
Invalid port number. -- <value1>	<value1> は PORT 番号の範囲外です。 範囲内の値で設定してください。 <value1> : 不正な値
Invalid Mask. -- <value1>	<value1> はサブネットマスクの範囲外です。 範囲内の値で設定してください。 <value1> : 不正な値
Maximum number of entries are already defined (config memory shortage). <value1>	コンフィグレーションの共有メモリがいっぱいになりました。 不要なエントリを削除し、save コマンドを実行したあとで追加してください。 <value1> : エントリ名
Maximum number of entries are already defined. <value1>	収容条件以上のコンフィグレーションを設定しようとしているか、収容条件最大の環境でコンフィグレーションを変更しようとしています。 使用しないコンフィグレーションを削除してから再度設定してください。 <value1> : 収容条件最大のエントリ名
Not found <value1>.	指定した <value1> 情報が見つかりません。 <value1> 情報が設定されているか確認してください。
Port is not mounted -- <value1>.	実装されていないポート番号が指定されています。 実装されているポート番号を設定するか、本装置の該当 NIF とポートの状態を確認してください。 <value1> : NIF 番号 / ポート番号
Syntax error -- <value1>.	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設定してください。 <value1> : 不正な値
The different name is already defined.	異なる名前がすでに設定されています。
The number in which list specification is possible is <value1>.	指定可能な最大個数は <value1> です。 収容条件を超えていないか確認してください。 <value1> : リスト指定可能な要素の最大個数
The sequence number exceeded the maximum value. Try "resequence" Command.	シーケンス番号が最大値を超えました。 エントリの指定を行うには、resequence コマンドを実行してから、再度このエントリの指定を行ってください。
This configuration has already been set.	このコンフィグレーションはすでに設定済みです。
Too long value or illegal format (max <value1> characters).	入力した文列数が最大値 <value1> を超えているか、不正な形式の文字が入っています。 決められているフォーマットで設定してください。 <value1> : 入力可能な文字数
Too long value or illegal format (max <value1> digit number).	入力した数値が最大桁数 <value1> を超えているか、不正な形式の文字が入っています。 決められているフォーマットで設定してください。 <value1> : 入力可能な桁数

21.1.2 コンフィグレーションの編集と操作情報

表 21-2 コンフィグレーションの編集と操作のエラーメッセージ

メッセージ	内容
<process> is starting. Please try again.	プログラムを起動中です。 時間を置いて再度実行してください。 <process> : プログラム名称
A specified number of interfaces exceeds the limitation.	インタフェースの数が最大値を超えていたため、設定できませんでした。
Cannot change standby configuration, because it is mismatch between active and standby system.	運用系システムと待機系システムに搭載されているボード種別が異なっているため、待機系システムのコンフィグレーションを変更できません。
Cannot change standby configuration, because standby config memory shortage.<reason>	待機系システムの共有メモリ不足のため、待機系システムのコンフィグレーションを変更できません。 save コマンドや synchronize コマンドを使用して、両系の装置間でコンフィグレーションを一致させてください。 <reason> : 付加情報
Can't execute config command, please try again.	プロセス間で通信エラーが発生しました。 時間を置いて再度実行してください。
Configuration command syntax error.line <line number> : "<error syntax>"	コピー元ファイルのコンフィグレーションコマンドがシンタックスエラーです。 <line number> : コピーファイルの行数 <error syntax> : エラー対象のシンタックス
Configuration data cannot temporarily delete. Please try again.	入力されたコンフィグレーションが完了していないため、一時的に削除できません。 時間を置いて再度実行してください。
Configuration file is empty.	コンフィグレーションの内容がありません。
Connection failed between active and standby system.	運用系システムと待機系システムの装置間通信が失敗しました。待機系システムにコンフィグレーションが反映されていないおそれがあります。 synchronize diff コマンドでコンフィグレーションの同期状態を確認してください。両系システム間の同期状態が NG の場合は、save コマンドまたは synchronize コマンドを実行し、両系システムのコンフィグレーションを一致させてください。
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 debug 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
File format error.	ファイルフォーマットが不正です。 指定したファイル名が正しいか確認してください。
File name is a directory.	ディレクトリは指定できません。 ファイル名を指定してください。
File name too long.	指定されたファイル名が長過ぎます。 ファイル名を短くしてください。
Filename or directory path is too long.	操作対象へのパスが長過ぎます。 パスの長さを短くしてください。
Logical inconsistency occurred.	コンフィグレーションに矛盾が生じています。 第二階層以下で編集している場合は、該当するコマンドモードへ移行するコマンドが削除されていないか、運用コマンド show running-config で確認してください。 end コマンドまたは quit (exit) コマンドを [Ctrl] + [C] コマンドで中断したあと、コンフィグレーションコマンドを実行した場合は、end コマンドでコンフィグレーションコマンドモードを終了してください。 上記に該当しない場合は、時間を置いて再度実行してください。

メッセージ	内容
No enough parameters.	パラメータが指定されていません。 必要なパラメータを指定してください。
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 enough memory, configuration file is too big.	保存するコンフィグレーションが大きすぎるため、実行するだけのメモリがありません。
Not enough space on device.	書き込み先の容量が足りません。 不要なファイルを削除してください。
Now configuration data is changing. Please try again.	入力されたコンフィグレーションが完了していないため、編集ができません。 時間を置いて再実行してください。
Permission denied.	操作対象への書き込み権限がありません。
Resource temporarily unavailable.	リソースが一時的に不足しています。 時間を置いて再度実行してください。
The command execution failed, because another command executing.	実行中のコマンドと競合したため、コマンドを実行できません。
The command execution failed, because configuration file is editing.	コンフィグレーションを編集しているため、コマンドを実行できません。
The command execution failed, because configuration file is saving.	コンフィグレーション保存中に編集コマンドは実行できません。
The command execution failed, because mismatch found between active and standby configuration.	運用系システムと待機系システムの装置間でコンフィグレーションが一致していません。 save コマンドや synchronize コマンドを使用して、両系の装置間でコンフィグレーションを一致させてください。
The command execution failed, because multiple commands can not execute simultaneously.	複数のコマンドを同時に実行できません。
The command execution failed, because NIF board setting.	NIF ボード交換中のため、コマンドを実行できません。
The command execution failed, because software version mismatched.	運用系システムと待機系システムのソフトウェアバージョンが異なるため、コマンドを実行できません。
The command execution failed, because switchover executing.	系切替処理中のため、コマンドを実行できません。
The command execution failed, because system synchronizing active and standby configuration.	待機系システムのコンフィグレーションが運用系システムのコンフィグレーションと同期中のため、コマンドを実行できません。
The configuration file on the active system was successfully changed, but the configuration file on the standby system was not changed because it failed in the copy of the configuration file.	運用系システム装置へのコンフィグレーションの保存に成功しましたが、待機系システム装置へのコンフィグレーションの反映に失敗しました。
The configuration on the active system was successfully changed, but the configuration on the standby system was not changed.<reason>	内部プログラムの不具合が発生したため、待機系システムのコンフィグレーションを変更できません。 save コマンドや synchronize コマンドを使用して、両系の装置間でコンフィグレーションを一致させてください。 <reason> : 付加情報
The saving command is being executed, please try again.	現状 save コマンドが実行されているため、操作できません。 時間を置いて再度実行してください。
This configuration is active.	このコンフィグレーションは実装に合致しているため、変更できません。

21.1.3 ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+ 情報

表 21-3 ログインセキュリティと RADIUS / TACACS+ のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Maximum number of entries are already defined. <value1>	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から追加してください。
	<value1> : エントリ名
Port Number is duplicate between auth port and acct port.	auth-port と acct-port のポート番号が重複しています。

21.1.4 ホスト名と DNS 情報

表 21-4 ホスト名と DNS のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Same name <value> has already been set.	同じ名前 <value> がすでに設定されています。

21.1.5 装置の管理情報

表 21-5 装置管理のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Cannot change the configuration because there is an inconsistency between fldm and ip dhcp snooping.	DHCP snooping の設定とフロー配分パターンの設定に矛盾が生じているため、コンフィグレーションの変更ができません。 フロー配分パターンを次のように設定する場合、DHCP snooping の設定を削除してください。 <ul style="list-style-type: none"> • fldm prefer default standard • fldm prefer {default | filter-only | qos-only | filter | qos} extended • fldm prefer qos-only extended-advance
Cannot change the configuration because there is an inconsistency between fwdm and policy based routing.	経路系テーブルエントリ配分パターンの設定内容と、ポリシーベースルーティングの設定内容に矛盾が生じているため、コンフィグレーションの変更ができません。 コンフィグレーションの内容を見直してください。
Cannot change the fldm, because the maximum number of entries are exceeded.	フロー配分パターン変更後の収容条件を超えています。 フロー配分パターンを変更する場合には、設定されているエントリが変更後のフロー配分パターンの収容条件に収まるように設定してから行ってください。
Cannot change the hardware mode for access list logging, because access list logging is set.	アクセスリストロギングが設定されているため、system hardware-mode の access-log が削除できません。 system hardware-mode の access-log を削除する場合、アクセスリストロギングの設定を削除してください。 次のコマンドが対象になります。 <ul style="list-style-type: none"> • access-log enable • access-log interval • access-log rate-limit • access-log threshold
Cannot change the hardware mode for access list logging, because access-list is set.	動作指定に log を指定したアクセスリストが設定されているため、system hardware-mode の access-log が削除できません。 system hardware-mode の access-log を削除する場合、動作指定に log を指定したアクセスリストを削除してください。
Cannot set the fldm, because of advance access-list or advance qos-flow-list.	指定できないリストが適用されているため、現在のフロー配分パターンは設定できません。 フロー配分パターンに standard または extended を指定する場合、advance access-list, advance qos-flow-list の適用を削除してから行ってください。

メッセージ	内容
Cannot set the fldm, because of flow mac mode.	MAC モードが設定されているため、現在のフロー配分パターンは設定できません。 フロー配分パターンに standard-advance または extended-advance を指定する場合、MAC モードの設定を削除してください。

21.1.6 省電力機能情報【AX6700S】【AX6600S】

表 21-6 省電力機能のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Cannot change <value1> configuration while "adaptive-power-control enable" exist.	adaptive-power-control enable がすでに設定されています。<value1> が設定できませんでした。 adaptive-power-control enable を削除するか、期待している情報が設定されているか確認してください。 <value1> : コマンド名
Cannot change <value1> configuration while "power-control mode1" exist.	power-control mode1 がすでに設定されています。<value1> が設定できませんでした。 power-control mode1 を削除するか、期待している情報が設定されているか確認してください。 <value1> : コマンド名
Cannot change <value1> configuration while "redundancy bsu-load-balancing smac" or "redundancy bsu-mode fixed" exist.	redundancy bsu-load-balancing smac または redundancy bsu-mode fixed がすでに設定されています。<value1> を変更できませんでした。 redundancy bsu-load-balancing smac または redundancy bsu-mode fixed を削除するか、期待している情報が設定されているか確認してください。 <value1> : コマンド名
Cannot change <value1> configuration while "redundancy standby-bsu cold" exist.	redundancy standby-bsu cold がすでに設定されています。<value1> が設定できませんでした。 redundancy standby-bsu cold を削除するか、期待している情報が設定されているか確認してください。 <value1> : コマンド名
Cannot change <value1> configuration while "schedule-power-control time-range" exist.	schedule-power-control time-range がすでに設定されています。<value1> が設定できませんでした。 schedule-power-control time-range を削除するか、期待している情報が設定されているか確認してください。 <value1> : コマンド名
Cannot set <value1> configuration while changing power control mode.	電力制御モード変更中のため、<value1> が設定できませんでした。 show system の「Power control」が「changing」となっていないか確認してください。 <value1> : コマンド名
Cannot set the schedule, because there is no interval of 30 minutes or more between the "start-time" and the "end-time".	開始時間と終了時間の差が 30 分以上ないため、設定できません。 schedule-power-control time-range の開始時間と終了時間を確認してください。
Relations between "end-time" and "start-time" are inconsistent.	終了日時に開始日時よりも前の日時が設定されているため、設定できません。 schedule-power-control time-range の開始日時と終了日時を確認してください。
Relations between "schedule-power-control time-range" and other "schedule-power-control time-range" are inconsistent.	schedule-power-control time-range とほかの schedule-power-control time-range の設定時間が重なっているため、設定できません。 設定済み schedule-power-control time-range, または設定する schedule-power-control time-range を確認してください。

メッセージ	内容
Relations between adaptive-power-control max- <code>psp</code> and UPC entry are inconsistent.	トラフィック量による省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数と帯域監視を指定した QoS フローリストの設定で矛盾が生じているため、コンフィグレーションを変更できません。 トラフィック量による省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数を変更する場合、受信側の VLAN インタフェースに帯域監視を指定した QoS フローリストを削除してください。
Relations between adaptive-power-control max- <code>psp</code> and <code>upc-storm-control mode</code> are inconsistent.	トラフィック量による省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数と帯域監視ストームコントロールモードの設定で矛盾が生じているため、コンフィグレーションを変更できません。 トラフィック量による省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数を変更する場合、帯域監視ストームコントロールモードに <code>upc-in-in</code> または <code>upc-in-and-storm-control</code> を指定してください。
Relations between schedule-power-control max- <code>psp</code> and UPC entry are inconsistent.	スケジューリングによる省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数と帯域監視を指定した QoS フローリストの設定で矛盾が生じているため、コンフィグレーションを変更できません。 スケジューリングによる省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数を変更する場合、受信側の VLAN インタフェースに帯域監視を指定した QoS フローリストを削除してください。
Relations between schedule-power-control max- <code>psp</code> and <code>upc-storm-control mode</code> are inconsistent.	スケジューリングによる省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数と帯域監視ストームコントロールモードの設定で矛盾が生じているため、コンフィグレーションを変更できません。 スケジューリングによる省電力機能の動作中に稼働させる PSP 数を変更する場合、帯域監視ストームコントロールモードに <code>upc-in-in</code> または <code>upc-in-and-storm-control</code> を指定してください。

21.1.7 イーサネット情報

表 21-7 イーサネットのエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not change media-type.	当該ポートを、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T から 1000BASE-X、または 1000BASE-X から 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T に変更することはできません。
Cannot attach the interface specified as a ring-port to the channel-group.	リングポートに指定したインタフェースをポートチャネルに参加させることはできません。 指定したインタフェースをポートチャネルに参加させる場合には、リングに関する設定を削除してから実施してください。
Cannot attach the interface that specified <code>cfm enable</code> to the channel-group.	CFM の <code>enable</code> を設定したインタフェースをポートチャネルに参加させることはできません。 設定したインタフェースをポートチャネルに参加させる場合には、CFM の <code>enable</code> を削除してから実施してください。
Cannot attach the interface that specified <code>mep</code> to the channel-group.	MEP を設定したインタフェースをポートチャネルに参加させることはできません。 設定したインタフェースをポートチャネルに参加させる場合には、MEP を削除してから実施してください。
Cannot attach the interface that specified <code>mip</code> to the channel-group.	MIP を設定したインタフェースをポートチャネルに参加させることはできません。 設定したインタフェースをポートチャネルに参加させる場合には、MIP を削除してから実施してください。
The command execution failed, because NIF <value1> is not mounted.	指定 NIF が未実装のため、コマンドを実行できません。 <value1> : NIF 番号

メッセージ	内容
this command is different from this one in channel-group port.	ポートチャネルの設定内容と不一致です。 ポートチャネルの設定内容を一致させてください。

21.1.8 リンクアグリゲーション情報

表 21-8 リンクアグリゲーションのエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not change channel-group mode.	チャンネルグループのモードは変更できません。 変更する場合、複数ポート指定でチャンネルグループのモードを削除後に、再度チャンネルグループのモード設定が必要です。
Can not delete interface of channel-group because specified port status is up.	shutdown が設定されていないポートがあるため、ポートを削除することはできません。 コンフィグレーションで当該ポートを shutdown してください。
Channel-group <value1> has already been set -- <value2> cannot be set.	一つのインタフェース配下で同一のモードは設定できません。 <value1> : 設定済みのチャンネルグループ <value2> : 追加設定しようとしたチャンネルグループ
Maximum number of channel-group port are already defined.	これ以上ポートを設定できません。 チャンネルグループ当たりのポート数を再確認してください。
Relations between interface of channel-group and tpid and jumbo_frame in port configuration are inconsistent.	channel-group を設定した interface と、tpid と jumbo_frame を設定した interface 情報の関係が不一致です。
The different kind of channel-group mode has already been set -- <mode> cannot be set.	現在設定されているチャンネルグループのモードは変更できません。 <mode> : 設定しようとしたモード
this command is different from this one in channel-group port.	同一チャンネルグループに指定したポートで設定内容の異なるものがあります。 同一チャンネルグループに指定するポートは設定内容を一致させるか削除してください。

21.1.9 MAC アドレステーブル情報

表 21-9 MAC アドレステーブルのエラーメッセージ

メッセージ	内容
Invalid MAC address. -- <value1>	指定された MAC アドレスは、Ring Protocol で使用するため設定できません。 0012.E2E0.0F00 ~ 0012.E2E0.0F0F 以外の MAC アドレスを指定してください。 <value1> : 指定 MAC アドレス
Relations between vlan in mac-address-table static configuration and switchport configuration are inconsistent.	mac-address-table static の vlan 指定と switchport のコンフィグレーションが不一致です。Mac-address-table static で指定された vlan は、指定されたインタフェースの switchport access/switchport trunk allowed vlan で指定されていなければなりません。

21.1.10 VLAN 情報

表 21-10 VLAN のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Cannot change vlan configuration referred by flow configuration.	指定 vlan コンフィグレーションはフィルタまたは QoS 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。 指定 vlan コンフィグレーションを変更するには、指定 vlan コンフィグレーションに設定されているフィルタまたは QoS コンフィグレーションを削除してください。
Cannot change vlan configuration, because the target port has a qos-flow-list with user id parameters.	動作指定にユーザ ID (<user id>, llrlq1, llrlq2) を含む QoS フローリストが Outbound に適用されているため、VLAN の設定を変更できません。 動作指定にユーザ ID を指定した QoS フローエントリを適用している場合、VLAN に含まれているインタフェースが属する NIF で、シェーパ設定 (シェーパモード、シェーパキュー数) をすべて同じにしてください。
Cannot change vlan configuration, because the vlan has a qos-flow-list with user id parameter.	動作指定にユーザ ID (<user id>, llrlq1, llrlq2) を含む QoS フローリストが適用されているため、VLAN の設定を変更できません。 動作指定にユーザ ID を含む QoS フローリストの適用を削除してください。
Cannot delete protocol referred by VLAN configuration.	削除しようとしているプロトコル名称を VLAN の protocol コマンドで指定しています。 protocol コマンドの指定を削除後にプロトコル名称を削除してください。
Can't delete vlan <vlan id> configuration referred by <value1> configuration.	指定された VLAN は別のコンフィグレーションで使用されているため削除できません。 <vlan id> : VLAN ID <value1> : VLAN が設定されているコンフィグレーション
Can't set <value1> which is not configured to use vlan <vlan id>.	指定された VLAN ID は設定されていません。 <value1> : VLAN ID が設定されたコンフィグレーション <vlan id> : VLAN ID
Duplicate translated-tag.	指定した Translated ID はほかの VLAN で使用中です。 次のことを確認してください。 • ほかの VLAN で同じ Translated ID を指定していないか • allowed-vlan で指定していて、translated-tag が未指定の VLAN ID を指定していないか
Maximum number which can be used is exceeded.	装置全体で使用するプロトコル値 (ethertype 値, llc 値, snap-ethertype 値) は最大 16 個です。16 個を超えて設定できません。
Not found VLAN-ID <vlan id>.	指定された VLAN ID は設定されません。 <vlan id> : VLAN ID
Relations between flow mac mode and access-list are inconsistent.	指定した VLAN には MAC モードが指定されており、かつ指定イーサネットインタフェースにはアクセスリストが設定されています。そのため、このイーサネットインタフェースには、指定した VLAN ID を設定できません。
Relations between flow mac mode and qos-flow-list are inconsistent.	指定した VLAN には MAC モードが指定されており、かつ指定イーサネットインタフェースには QoS フローリストが設定されています。そのため、このイーサネットインタフェースには、指定した VLAN ID を設定できません。
Relations between igmp snooping and l2-isolation are inconsistent.	igmp snooping とレイヤ 2 中継遮断は同時に設定できません。
Relations between mac-based and vlan-tunneling-enable are inconsistent.	MAC VLAN と VLAN トンネリングは同時に設定できません。
Relations between mld snooping and l2-isolation are inconsistent.	mld snooping とレイヤ 2 中継遮断は同時に設定できません。

メッセージ	内容
Relations between protocol-based and vlan-tunneling-enable are inconsistent.	プロトコル VLAN と VLAN トンネリングは同時に設定できません。
Relations between vlan in mac-address-table static configuration and switchport configuration are inconsistent.	mac-address-table static の vlan 指定と switchport のコンフィグレーションが不一致です。mac-address-table static で指定された vlan は、指定されたインタフェースの switchport access/switchport trunk allowed vlan で指定されていなければなりません。
Relations between vlan-tunneling and IP configuration are inconsistent.	VLAN トンネリングと IP 情報の関係が不一致です。VLAN トンネリング設定時は、IP 情報を設定できません。
VLAN is not MAC VLAN.	switchport mac vlan で指定した vlan が MAC VLAN ではありません。MAC VLAN を指定してください。
VLAN is not Port VLAN.	指定された VLAN はポート VLAN ではありません。ポート VLAN を指定してください。
VLAN is not Protocol VLAN.	switchport protocol vlan で指定した VLAN がプロトコル VLAN ではありません。プロトコル VLAN を指定してください。

21.1.11 スパニングツリー情報

表 21-11 スパニングツリーのエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not configure spanning-tree when gsrp is configured.	GSRP の設定があるため、スパニングツリーが設定できません。
Cost is over 65535, please set up in 1 to 65535 or set pathcost method to long.	cost の値が 65535 以上です。cost の値を 1 から 65535 の範囲で設定するか、pathcost method を long にしてください。
Inconsistency is found between the vrf mode and the spanning-tree configuration.	VRP の設定があるため、スパニングツリーを設定できません。
Maximum number of MST instance are already defined.	MST インスタンス数がすでに最大数設定されています。設定できる MST インスタンスは最大 16 です。
Pathcost method is short, please set up in 1 to 65535 or set pathcost method to long.	pathcost method が short です。cost の値を 1 から 65535 の範囲で設定するか、pathcost method を long にしてください。
Relations between PVST+ and l2protocol-tunnel stp configuration are inconsistent.	PVST+ と BPDU フォワーディングは同時に設定できません。
Relations between PVST+ and the protocol-vlan or mac-vlan configuration are inconsistent.	PVST+ と、プロトコル VLAN または MAC VLAN は同時に設定できません。
spanning-tree: maximum number of MST instance are already defined.	MST インスタンス数がすでに最大数設定されています。設定できる MST インスタンスは最大 16 です。

21.1.12 Ring Protocol 情報

表 21-12 Ring Protocol のエラーメッセージ

メッセージ	内容
axrp-<ring id>-<group id>: vlan-mapping <mapping id> is already configured in another vlan-group.	指定された VLAN マッピングはすでに同一リングの別の VLAN グループに設定されています。ほかの VLAN グループから削除するか、別の VLAN マッピングを使用してください。

21. 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
	<p><ring id> : リング ID <group id> : VLAN グループ ID <mapping id> : VLAN マッピング ID</p>
axrp-<ring id>: cannot configure this command to channel-group port.	<p>ポートチャネルに参加しているインタフェースに、リングポートは設定できません。</p> <p><ring id> : リング ID</p>
axrp-<ring id>: maximum number of ring-id are already defined.	<p>装置全体で使用できるリング ID は最大 16 個です。16 個を超えて設定できません。 リング ID を追加する場合は、登録済みのリング ID を削除してください。</p> <p><ring id> : リング ID</p>
axrp-<ring id>: maximum number of ring-port are already defined.	<p>リングポートは、一つのリング ID に対して二つ設定します。 別のポートをリングポートに設定する場合は、設定済みのリングポートを削除してください。</p> <p><ring id> : リング ID</p>
axrp-<ring id>: shared-edge port is already defined in another ring-port.	<p>共有ポートは、すでに他方のリングポートに対して shared-edge 設定されています。 別のポートを shared-edge 共有ポートに設定する場合は、設定済みの共有ポートを削除してください。</p> <p><ring id> : リング ID</p>
axrp-<ring id>: The maximum number of entries are exceeded.	<p>エントリ数が収容条件を超えました。 設定済みのリングを削除してから、追加してください。</p> <p><ring id> : リング ID</p>
axrp-<ring id>: this interface is already defined as a ring port of other ring configured the same vlan-mapping.	<p>指定されたインタフェースは、本コマンドで指定したリングに適用されている VLAN マッピングと同じ VLAN マッピングを適用しているほかのリングのリングポートとして、すでに設定されています。 当該インタフェースを共有リンク指定するか、または別のインタフェースを指定してください。</p> <p><ring id> : リング ID</p>
axrp-<ring id>: vlan <vlan id> is already configured in control-vlan of other ring.	<p>指定された VLAN は、すでにほかのリングの制御 VLAN に設定されています。 ほかのリングの制御 VLAN から該当 VLAN を削除するか、別の VLAN を使用してください。</p> <p><ring id> : リング ID <vlan id> : VLAN ID</p>
axrp-<ring id>: vlan <vlan id> is already configured in virtual-link.	<p>指定された VLAN はすでに仮想リンクに設定されています。 仮想リンクから該当 VLAN を削除するか、別の VLAN を使用してください。</p> <p><ring id> : リング ID <vlan id> : VLAN ID</p>
axrp-<ring id>: vlan <vlan id> is already configured in vlan-mapping.	<p>指定された VLAN は、すでに VLAN マッピングに設定されています。 VLAN マッピングから該当 VLAN を削除するか、別の VLAN を使用してください。</p> <p><ring id> : リング ID <vlan id> : VLAN ID</p>
axrp-<ring id>: vlan-mapping <mapping id> is already configured in vlan-group of other ring.	<p>指定された VLAN マッピングは、すでにほかのリングの VLAN グループに設定されています。 ほかの VLAN グループから削除するか、別の VLAN グループを使用してください。</p> <p><ring id> : リング ID <mapping id> : VLAN マッピング ID</p>

メッセージ	内容
axrp-virtual-link-<link id>: vlan <vlan id> is already configured in control-vlan.	指定された VLAN はすでに制御 VLAN に設定されています。 制御 VLAN から該当 VLAN を削除するか、別の VLAN を使用してください。 <link id> : 仮想リンク ID <vlan id> : VLAN ID
axrp-vlan-mapping-<mapping id>: vlan <vlan id> is already configured in control-vlan.	指定された VLAN は、すでに制御 VLAN に設定されています。 制御 VLAN から該当 VLAN を削除するか、別の VLAN を使用してください。 <mapping id> : VLAN マッピング ID <vlan id> : VLAN ID
axrp-vlan-mapping-<mapping id>: vlan <vlan id> is already configured in other vlan-mapping.	指定された VLAN は、すでにほかのマッピングに設定されています。 ほかの VLAN マッピングから該当 VLAN を削除するか、別の VLAN を使用してください。 <mapping id> : VLAN マッピング ID <vlan id> : VLAN ID
Inconsistency is found between the vrf mode and the axrp configuration.	VRF 機能の適用に伴い、次のどれかの理由でコマンドの設定ができません。 <ul style="list-style-type: none"> vrf mode コマンドで l2protocol-disable, l2protocol-disable-ipv4-ipv6 または gsrp-enable-ipv4-ipv6 が設定されている場合、Ring Protocol は設定できません。 Ring Protocol のコンフィグレーションが設定されている場合、vrf mode コマンドで l2protocol-disable, l2protocol-disable-ipv4-ipv6 または gsrp-enable-ipv4-ipv6 のどれも設定できません。 vrf mode コマンドで axrp-enable または axrp-enable-ipv4-ipv6 が設定されている場合、VLAN マッピング ID に 65 以上の値は設定できません。VLAN マッピング ID に 64 以下の値を指定してください。 VLAN マッピング ID に 65 以上の値が設定されている場合、vrf mode コマンドで axrp-enable または axrp-enable-ipv4-ipv6 のどちらも設定できません。VLAN マッピング ID に 64 以下の値を指定してください。
vlan-mapping-id <vlan mapping id> is already configured in vlan-group-id.	指定された VLAN マッピング ID は、すでに VLAN グループ ID に設定されています。 GSRP から該当 VLAN グループ ID を削除するか、別の VLAN マッピング ID を使用してください。 <vlan mapping id> : VLAN マッピング ID

21.1.13 ポリシーベーススイッチング情報

表 21-13 ポリシーベーススイッチングのエラーメッセージ

メッセージ	内容
Because VLAN ID is used by Policy base switching not revocable.	送信先インタフェースの VLAN ID はポリシーベーススイッチングで使用しているため、変更できません。 ポリシーベーススイッチングの経路情報をすべて削除したあと、再度実施してください。
Cannot change and delete vlan because interface appointed uses by policy based switching.	指定したインタフェースはポリシーベーススイッチングで使用しているため、インタフェースに設定されている VLAN ID を変更または削除できません。 指定したインタフェースに設定されている VLAN ID を変更または削除する場合、ポリシーベーススイッチングで使用している経路を削除してから実施してください。

メッセージ	内容
Cannot change and delete vlan because port-channel appointed uses by policy based switching.	指定したチャンネルグループはポリシーベーススイッチングで使用しているため、チャンネルグループに設定されている VLAN ID を変更または削除できません。 指定したチャンネルグループに設定されている VLAN ID を変更または削除する場合、ポリシーベーススイッチングで使用している経路を削除してから実施してください。
Cannot change the configuration because there is an inconsistency between fldm and policy based switching.	フロー系テーブルエントリ配分パターンの設定内容と、ポリシーベーススイッチングの設定内容に矛盾が生じているため、コンフィグレーションの変更ができません。コンフィグレーションの内容を見直してください。
Cannot change the configuration because there is an inconsistency between fwdm and policy based switching.	経路系テーブルエントリ配分パターンの設定内容と、ポリシーベーススイッチングの設定内容に矛盾が生じているため、コンフィグレーションの変更ができません。コンフィグレーションの内容を見直してください。
Cannot set policy based switching entry because specified interface is invalid.	次の理由のため、ポリシーベーススイッチングの設定ができません。 <ul style="list-style-type: none"> 指定した送信先インタフェースが存在しない 指定した送信先チャンネルグループが存在しない 指定した送信先インタフェースまたは送信先チャンネルグループの VLAN ID と、policy-vlan コマンドで設定した VLAN ID が一致しない 上記の理由に対応する設定をしたあと、ポリシーベーススイッチングを設定してください。
Cannot set the configuration because there is an inconsistency between vlan and policy based switching.	ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェースの VLAN ID とフィルタ条件の設定内容に矛盾が生じているため、送信先インタフェースの VLAN ID の編集ができません。 ポリシーベーススイッチングの送信先インタフェースの VLAN ID を編集する場合、フィルタの検出条件を削除してから実施してください。 ポリシーベーススイッチングリスト情報で指定した送信先インタフェースの VLAN ID 以外の VLAN ID は、フィルタの検出条件に指定できません。
Can't execute command it because data is not corresponding.	policy-switch-list resequence コマンドで指定したリスト番号がありません。
The list number specified by resequence of policy base switching does not have the target route.	policy-switch-list resequence コマンドで指定したリスト番号に対象の経路がありません。
The maximum number of entries are exceeded.	ポリシーベーススイッチンググループ内の経路数が収容条件を超えています。

21.1.14 IGMP snooping 情報

表 21-14 IGMP snooping のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Maximum number of mrouter are already defined.	IGMP snooping で指定できる mrouter は VLAN 当たり最大 8 個です。8 個を超えて設定できません。
Maximum number of VLAN are already defined.	IGMP snooping で指定できる vlan は最大 256 個です。256 個を超えて設定できません。
Relations between igmp snooping and vlan mapping are inconsistent.	igmp snooping を設定している VLAN でトランクポートに vlan mapping を指定できません。
Relations between igmp snooping and vlan-tunneling are inconsistent.	igmp snooping と VLAN トンネリングを同時に指定できません。
Relations between mrouter in igmp snooping configuration and channel-group configuration are inconsistent.	mrouter をチャンネルグループ番号で指定する場合は、設定済みのチャンネルグループ番号を指定してください。

メッセージ	内容
Relations between mrouter in igmp snooping configuration and switchport configuration are inconsistent.	mrouter で指定したポートまたはチャンネルグループは該当 VLAN に所属していません。 所属しているポートまたはチャンネルグループを指定してください。

21.1.15 MLD snooping 情報

表 21-15 MLD snooping のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Maximum number of mrouter are already defined.	MLD snooping で指定できる mrouter は VLAN 当たり最大 8 個です。8 個を超えて設定できません。
Maximum number of VLAN are already defined.	MLD snooping で指定できる vlan は最大 256 個です。256 個を超えて設定できません。
Relations between mld snooping and vlan mapping are inconsistent.	mld snooping を設定している VLAN でトランクポートに vlan mapping を指定できません。
Relations between mld snooping and vlan-tunneling are inconsistent.	mld snooping と VLAN トンネリングを同時に指定できません。
Relations between mrouter in mld snooping configuration and channel-group configuration are inconsistent.	mrouter をチャンネルグループ番号で指定する場合は、設定済みのチャンネルグループ番号を指定してください。
Relations between mrouter in mld snooping configuration and switchport configuration are inconsistent.	mrouter で指定したポートまたはチャンネルグループは該当 VLAN に所属していません。 所属しているポートまたはチャンネルグループを指定してください。

索引

A

aaa accounting commands 46
aaa accounting exec 48
aaa authentication enable 50
aaa authentication enable attribute-user-per-
method 52
aaa authentication enable end-by-reject 53
aaa authentication login 54
aaa authentication login console 56
aaa authentication login end-by-reject 57
aaa authorization commands 58
aaa authorization commands console 60
adaptive-power-control decrease-traffic-debounce
130
adaptive-power-control enable 131
adaptive-power-control increase-traffic-debounce
132
adaptive-power-control max-bsu 133
adaptive-power-control max-bsp 134
adaptive-power-control mode 135
adaptive-power-control port-led 137
adaptive-power-control standby-bsu 138
adaptive-power-control standby-bsp 139
axrp 312
axrp-primary-port 316
axrp-ring-port 318
axrp virtual-link 313
axrp vlan-mapping 314

B

bandwidth 162
banner 61

C

channel-group lacp system-priority 186
channel-group load-balance 187
channel-group max-active-port 188
channel-group max-detach-port 190
channel-group mode 192
channel-group multi-speed 194
channel-group periodic-timer 195
clock timezone 86
commands exec 64
control-vlan 320

D

default (policy-switch-list) 338
description [イーサネット] 163
description [マネージメントポート] 32
description [リンクアグリゲーション] 196
disable 322
down-debounce 212
duplex [イーサネット] 164
duplex [マネージメントポート] 33

E

end 20

F

fldm prefer 112
flowcontrol 166
flush-request-count [Ring Protocol] 323
flush-request-transmit vlan 324
forwarding-shift-time 325
frame-error-notice 168
ftp-server 10
fwdm prefer 116

H

health-check holdtime 327
health-check interval 329

I

instance 249
interface async 42
interface gigabitethernet 171
interface mgmt 35
interface port-channel 197
interface tengigabitethernet 172
interface vlan 213
ip access-group [ログインセキュリティと RADIUS/
TACACS+] 66
ip address (AUX) 43
ip domain lookup 104
ip domain name 105
ip domain reverse-lookup 106
ip host 107
ip igmp snooping (global) 354
ip igmp snooping (interface) 355

ip igmp snooping fast-leave 356
 ip igmp snooping mrouter 357
 ip igmp snooping querier 358
 ip name-server 108
 ip routing 36
 ipv6 access-class 68
 ipv6 host 110
 ipv6 mld snooping (global) 360
 ipv6 mld snooping (interface) 361
 ipv6 mld snooping mrouter 362
 ipv6 mld snooping querier 363
 ipv6 routing 37

L

l2-isolation 216
 l2protocol-tunnel eap 214
 l2protocol-tunnel stp 215
 lacp port-priority 198
 lacp system-priority 200
 line console 12
 line vty 13
 link debounce 173
 link up-debounce 174

M

mac-address 217
 mac-address-table aging-time 204
 mac-address-table learning 206
 mac-address-table limit 207
 mac-address-table static 209
 mdix auto 175
 media-type 176
 mode [Ring Protocol] 330
 mtu 177

N

name [Ring Protocol] 332
 name [VLAN] 218
 name [スパニングツリー] 251
 ntp access-group 88
 ntp authenticate 90
 ntp authentication-key 91
 ntp broadcast 93
 ntp broadcast client 95
 ntp broadcastdelay 96
 ntp master 97
 ntp peer 98
 ntp server 100

ntp trusted-key 102

P

parser view 70
 peer default ip address 44
 policy-channel-group 339
 policy-interface (policy-switch-list) 341
 policy-switch-list 343
 policy-switch-list default-aging-interval 345
 policy-switch-list default-init-interval 346
 policy-switch-list resequence 347
 policy-vlan 349
 power-control [AX6300S] 142
 power-control [AX6700S · AX6600S] 140
 power enable 124
 preempt-delay 333
 protocol 219

Q

quit (exit) 22

R

radius-server host 71
 radius-server key 74
 radius-server retransmit 75
 radius-server timeout 76
 recover (policy-switch-list) 351
 revision 252

S

save (write) 24
 schedule-power-control max-bsu 143
 schedule-power-control max-bsp 144
 schedule-power-control mode 145
 schedule-power-control port-led 147
 schedule-power-control redundancy nif-group max-standby-nif 148
 schedule-power-control shutdown 150
 schedule-power-control standby-bsu 152
 schedule-power-control standby-bsp 153
 schedule-power-control time-range 154
 show 26
 shutdown [イーサネット] 180
 shutdown [マネージメントポート] 38
 shutdown [リンクアグリゲーション] 201
 spanning-tree bpdudfilter 253
 spanning-tree bpduguard 254
 spanning-tree cost 255

spanning-tree disable 257
 spanning-tree guard 258
 spanning-tree link-type 260
 spanning-tree loopguard default 262
 spanning-tree mode 263
 spanning-tree mst configuration 264
 spanning-tree mst cost 265
 spanning-tree mst forward-time 267
 spanning-tree mst hello-time 268
 spanning-tree mst max-age 269
 spanning-tree mst max-hops 270
 spanning-tree mst port-priority 271
 spanning-tree mst root priority 273
 spanning-tree mst transmission-limit 275
 spanning-tree pathcost method 276
 spanning-tree port-priority 278
 spanning-tree portfast 279
 spanning-tree portfast bpduguard default 280
 spanning-tree portfast default 281
 spanning-tree single 282
 spanning-tree single cost 283
 spanning-tree single forward-time 285
 spanning-tree single hello-time 286
 spanning-tree single max-age 287
 spanning-tree single mode 288
 spanning-tree single pathcost method 289
 spanning-tree single port-priority 291
 spanning-tree single priority 292
 spanning-tree single transmission-limit 293
 spanning-tree vlan 294
 spanning-tree vlan cost 295
 spanning-tree vlan forward-time 297
 spanning-tree vlan hello-time 299
 spanning-tree vlan max-age 300
 spanning-tree vlan mode 301
 spanning-tree vlan pathcost method 302
 spanning-tree vlan port-priority 304
 spanning-tree vlan priority 306
 spanning-tree vlan transmission-limit 308
 speed [イーサネット] 181
 speed [運用端末接続] 15
 speed [マネージメントポート] 39
 state 220
 status 27
 switchport access 221
 switchport dot1q ether-type 222
 switchport mac 223
 switchport mode 225
 switchport protocol 227
 switchport trunk 229

switchport vlan mapping 231
 switchport vlan mapping enable 233
 system fan mode 119
 system hardware-mode 120
 system mtu 183
 system nif-hdc restart 126
 system nif-hdc software-bundle 127
 system port-led 159
 system recovery 121
 system temperature-warning-level 122

T

tacacs-server host 77
 tacacs-server key 79
 tacacs-server timeout 80
 top 29
 transport input 16

U

up-debounce 234
 username 81

V

vlan 236
 vlan-dot1q-ether-type 239
 vlan-group 334
 vlan-mac 241
 vlan-mac-prefix 242
 vlan-protocol 244
 vlan dot1q tag native 240

こ

コマンドの記述形式 2

し

ジャンボフレーム長の上限 (FCS を含まない) と MTU 長の上限 178

ほ

ポリシーベーススイッチング 337