AX8600R ソフトウェアマニュアル

運用コマンドレファレンス Vol.2

Ver. 12.8 対応 Rev.2

AX86R-S008-A0

AlaxalA

■ 対象製品

このマニュアルは AX8600R を対象に記載しています。

■ 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。
IPX は，Novell,Inc.の商標です。
Python(R)は，Python Software Foundation の登録商標です。
RSA および RC4 は，米国およびその他の国における米国 EMC Corporation 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。
ssh は，SSH Communications Security,Inc.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。
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

２０２０年　３月 （第１１版） ＡＸ８６Ｒ－Ｓ００８－Ａ０

■ 著作権

All Rights Reserved, Copyright(C), 2012, 2020, ALAXALA Networks, Corp.

変更内容

【Ver. 12.7 対応 Rev.1 版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
VLAN	• show vlan コマンドの表示内容に Learning を追加しました。
QoS	• 次のコマンドを追加しました。 show shaper port show shaper resources show shaper user
トラッキング機能	• 本章を追加しました。

【Ver. 12.7 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
Ring Protocol	• clear axrp preempt-delay コマンドを追加しました。
QoS	• 次のコマンドを追加しました。 show shaper clear shaper show shaper rate restart shaper dump shaper

【Ver. 12.6 対応 Rev.1 版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
フィルタ	• 次のコマンドに in-mirror パラメータおよび out-mirror パラメータを追加しました。 show access-filter clear access-filter
アクセスリストロギング	• 本章を追加しました。
ポリシーベースミラーリング	• 本章を追加しました。

【Ver. 12.6 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
ストームコントロール	• 本章を追加しました。

【Ver. 12.4 対応 Rev.1 版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IGMP/MLD snooping	• 本章を追加しました。

項目	追加・変更内容
IEEE802.3ah OAM	• 本章を追加しました。

【Ver. 12.4 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
MAC アドレステーブル	• 本章を追加しました。
VLAN	• 本章を追加しました。
スパニングツリー	• 本章を追加しました。
Ring Protocol	• 本章を追加しました。
フィルタ	• 次のコマンドのパラメータに VLAN インタフェースの記述を追加しました。 show access-filter clear access-filter
QoS	• 次のコマンドのパラメータに VLAN インタフェースの記述を追加しました。 show qos-flow clear qos-flow • 次のコマンドに AX8608R の記述を追加しました。 show qos queueing pru clear qos queueing pru
L2 ループ検知	• 本章を追加しました。

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 AX8600R のソフトウェア Ver. 12.8 の機能について記載しています。ソフトウェア機能のうち，オプションライセンスで提供する機能については次のマークで示します。

【OP-SHPS】

オプションライセンス OP-SHPS についての記述です。

【OP-SHPE】

オプションライセンス OP-SHPE についての記述です。

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使いやすい場所に保管してください。

■ 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。

https://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

クイックスタートガイド (AX86R-Q001)

●ハードウェアの設備条件，取扱方法を調べる

ハードウェア取扱説明書 (AX86R-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。

- **収容条件**
- **ログインなどの基本操作**
- **イーサネット**

コンフィグレーションガイド Vol.1 (AX86R-S001)

- **フィルタ，QoS**
- **ネットワークの管理**

コンフィグレーションガイド Vol.2 (AX86R-S002)

- **IPパケット中継**
- **ユニキャストルーティング**
- **マルチキャストルーティング**

コンフィグレーションガイド Vol.3 (AX86R-S003)

▽必要に応じて，レファレンスをご確認ください。

・コマンドの入力シンタックス，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 (AX86R-S004)

コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol.2 (AX86R-S005)

コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol.3 (AX86R-S006)

運用コマンドレファレンス Vol.1 (AX86R-S007)

運用コマンドレファレンス Vol.2 (AX86R-S008)

運用コマンドレファレンス Vol.3 (AX86R-S009)

・システム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 (AX86R-S010)

・MIBについて

MIBレファレンス (AX86R-S011)

●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 (AX86R-T001)

■ このマニュアルでの表記

AC	Alternating Current
ACK	ACKnowledge
ARP	Address Resolution Protocol
AS	Autonomous System
AUX	Auxiliary
AXRP	Autonomous eXtensible Ring Protocol
BCU	Basic Control Unit
BEQ	Best Effort Queueing
BFD	Bidirectional Forwarding Detection
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。
BOOTP	Bootstrap Protocol
BPDU	Bridge Protocol Data Unit
C-Tag	Customer Tag

CA	Certificate Authority
CC	Continuity Check
CCM	Continuity Check Message
CFM	Connectivity Fault Management
CFP	C Form-factor Pluggable
CIDR	Classless Inter-Domain Routing
CLI	Command Line Interface
CoS	Class of Service
CRC	Cyclic Redundancy Check
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
DA	Destination Address
DC	Direct Current
DCE	Data Circuit terminating Equipment
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DHCPv6	Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6
DNS	Domain Name System
DNSSL	Domain Name System Search List
DR	Designated Router
DSA	Digital Signature Algorithm
DSAP	Destination Service Access Point
DSCP	Differentiated Services Code Point
DTE	Data Terminal Equipment
E-mail	Electronic mail
EAP	Extensible Authentication Protocol
EAPOL	EAP Over LAN
EFM	Ethernet in the First Mile
ETH-AIS	Ethernet Alarm Indicator Signal
ETH-LCK	Ethernet Locked Signal
FAN	Fan Unit
FCS	Frame Check Sequence
FE	Forwarding Engine
HDC	Hardware Dependent Code
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
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
IETF	the Internet Engineering Task Force
IGMP	Internet Group Management Protocol
IP	Internet Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
IPX	Internetwork Packet Exchange
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
L2LD	Layer 2 Loop Detection
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
LLC	Logical Link Control
LLDP	Link Layer Discovery Protocol
LLPQ	Low Latency Priority Queueing
LLQ	Low Latency Queueing
LLRLQ	Low Latency Rate Limited Queueing
LSA	Link State Advertisement
MA	Maintenance Association
MAC	Media Access Control
MC	Memory Card
MD5	Message Digest 5
MDI	Medium Dependent Interface
MDI-X	Medium Dependent Interface crossover
MEG	Maintenance Entity Group
MEP	Maintenance association End Point/Maintenance entity group End Point
MIB	Management Information Base
MIP	Maintenance domain Intermediate Point
MLD	Multicast Listener Discovery
MP	Maintenance Point
MRU	Maximum Receive Unit
MSTP	Multiple Spanning Tree Protocol
MTU	Maximum Transfer Unit
NAK	Not AcKnowledge
NAS	Network Access Server
NBMA	Non-Broadcast Multiple-Access

NDP	Neighbor Discovery Protocol
NIF	Network Interface
NSAP	Network Service Access Point
NSR	NonStop Routing
NSSA	Not So Stubby Area
NTP	Network Time Protocol
OAM	Operations,Administration,and Maintenance
OSPF	Open Shortest Path First
OUI	Organizationally Unique Identifier
PA	Protocol Accelerator
packet/s	packets per second　　*ppsと表記する場合もあります。
PAD	PADding
PC	Personal Computer
PDU	Protocol Data Unit
PE-ME	Programmable Engine Micro Engine
PE-NIF	Programmable Engine Network Interface
PGP	Pretty Good Privacy
PID	Protocol IDentifier
PIM	Protocol Independent Multicast
PIM-SM	Protocol Independent Multicast-Sparse Mode
PIM-SSM	Protocol Independent Multicast-Source Specific Multicast
PQ	Priority Queueing
PRU	Packet Routing Unit
PS	Power Supply
PSINPUT	Power Supply Input
PSU	Packet Switching Unit
QoS	Quality of Service
QSFP+	Quad Small Form factor Pluggable Plus
QSFP28	28Gbps Quad Small Form factor Pluggable
RA	Router Advertisement
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service
RDI	Remote Defect Indication
RDNSS	Recursive Domain Name System Server
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
RR	Round Robin
RSA	Rivest, Shamir, Adleman
S-Tag	Service Tag
SA	Source Address
SD	Secure Digital
SFD	Start Frame Delimiter
SFP	Small Form-factor Pluggable
SFP+	enhanced Small Form-factor Pluggable
SFU	Switch Fabric Unit
SHA1	Secure Hash Algorithm 1
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNAP	Sub-Network Access Protocol
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNPA	Subnetwork Point of Attachment
SNTP	Simple Network Time Protocol
SOP	System Operational Panel
SPF	Shortest Path First
SSAP	Source Service Access Point
SSH	Secure Shell
SSW	Sub-crossbar SWitch
STP	Spanning Tree Protocol
TA	Terminal Adapter
TACACS+	Terminal Access Controller Access Control System Plus
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
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
URL	Uniform Resource Locator
uRPF	unicast Reverse Path Forwarding
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
WFQ	Weighted Fair Queueing
WWW	World-Wide Web

■ KB（キロバイト）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

パラメータに指定できる値 4

文字コード一覧 11

第 2 編　レイヤ 2 スイッチング

2 MAC アドレステーブル 13

show mac-address-table 14

clear mac-address-table 18

3 VLAN 21

show vlan 22

4 スパニングツリー 31

show spanning-tree 32

show spanning-tree statistics 59

clear spanning-tree statistics 66

clear spanning-tree detected-protocol 68

show spanning-tree port-count 70

restart spanning-tree 73

dump protocols spanning-tree 75

5 Ring Protocol 77

show axrp 78

clear axrp 85

clear axrp preempt-delay 87

restart axrp 89

dump protocols axrp 91

6 IGMP/MLD snooping 93
show igmp-snooping 94
clear igmp-snooping 100
show mld-snooping 102
clear mld-snooping 108
restart snooping 110
dump protocols snooping 112

第 3 編　フィルタ・QoS

7 フィルタ 115
show access-filter 116
clear access-filter 122

8 アクセスリストロギング 125
show access-log 126
clear access-log 128
show access-log flow 129
clear access-log flow 135
restart flow-log-control 137
dump flow-log-control 139

9 QoS 141
show qos-flow 142
clear qos-flow 147
show policer 150
clear policer 153
show qos queueing 155
clear qos queueing 157
show qos queueing bcu 158
clear qos queueing bcu 161
show qos queueing pru 163
clear qos queueing pru 171
show qos queueing nif 174
clear qos queueing nif 177
show qos queueing port 179
clear qos queueing port 184

restart queue-control 186
dump queue-control 188
show shaper【OP-SHPS】 189
clear shaper【OP-SHPS】 198
show shaper port【OP-SHPS】 200
show shaper rate【OP-SHPS】 204
show shaper resources【OP-SHPS】 209
show shaper user【OP-SHPS】 212
restart shaper【OP-SHPS】 216
dump shaper【OP-SHPS】 218

10 フィルタ・QoS 共通 219
restart filter-qosflow 220
dump filter-qosflow 222

第 4 編　ネットワーク監視機能

11 L2 ループ検知 223
show loop-detection 224
show loop-detection statistics 227
show loop-detection logging 230
clear loop-detection statistics 232
clear loop-detection logging 234
restart loop-detection 235
dump protocols loop-detection 237

12 ストームコントロール 239
restart storm-control 240
dump protocols storm-control 242

13 トラッキング機能 243
show track 244
restart track 248
dump protocols track 250
show track-icmp 251
restart track-watch 255
dump protocols track-watch 257

第 5 編　ネットワークの管理

14 ポリシーベースミラーリング 259
restart destination-interface-manager 260
dump destination-interface-manager 262

15 sFlow 統計 263
show sflow 264
clear sflow statistics 267
restart sflow 268
dump sflow 270

16 IEEE802.3ah OAM 271
show efmoam 272
show efmoam statistics 275
clear efmoam statistics 278
restart efmoam 280
dump protocols efmoam 282

17 CFM 285
l2ping 286
l2traceroute 290
show cfm 294
show cfm remote-mep 299
show cfm fault 305
show cfm l2traceroute-db 309
show cfm statistics 314
clear cfm remote-mep 319
clear cfm fault 321
clear cfm l2traceroute-db 323
clear cfm statistics 324
restart cfm 326
dump protocols cfm 328

18 LLDP 329
show lldp 330
show lldp statistics 336
clear lldp 338

clear lldp statistics 340
restart lldp 342
dump protocols lldp 344

索引 347

1 このマニュアルの読み方

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。

[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。「すべてのパラメータ省略時の動作」とした項目では，省略可能なパラメータをすべて同時に省略した場合の動作について説明しています。

「本パラメータ省略時の動作」とした項目では，パラメータ単位に省略した場合の個別の動作について記述しています。また，複数のパラメータについて，パラメータ単位に省略した場合の個別の動作を「各パラメータ省略時の動作」とした項目にまとめて記述することがあります。

[実行例]

コマンド使用方法の例を適宜に挙げています。

[表示説明]

実行例で示す表示内容についての説明を記述しています。

各コマンドの［実行例］で，コマンドの実行直後に表示される Date 表示の説明を，次の表に示します。

表 1-1　コマンド受付時刻表示

表示項目	表示内容　意味
Date	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン コマンドを受け付けた時刻を表示

本装置は，コンフィグレーションで設定されたインタフェースに対して，対応する名称を付与します。コマンドの実行結果を表示する際，レイヤ 1/2 の情報を表示するときはポート名を使用して，レイヤ 3 の情報を表示するときはレイヤ 3 インタフェース名を使用します。［表示説明］に<interface name>と記載されている場合，本装置は次の表に示すインタフェース名を表示します。

表 1-2　入力形式に対して付与するインタフェース名一覧

入力形式	インタフェース名<interface name>		
	ポート名	レイヤ 3 インタフェース名	数値
interface gigabitethernet	geth1/1	Eth1/1	<nif no.>/<port no.>
interface tengigabitethernet	tengeth1/1	Eth1/1	<nif no.>/<port no.>
interface fortygigabitethernet	ftygeth1/1	Eth1/1	<nif no.>/<port no.>
interface hundredgigabitethernet	hndgeth1/1	Eth1/1	<nif no.>/<port no.>
interface gigabitethernet (サブインタフェース)	−	Eth2/1.5	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
interface tengigabitethernet (サブインタフェース)	−	Eth2/1.5	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
interface fortygigabitethernet (サブインタフェース)	−	Eth2/1.5	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
interface hundredgigabitethernet (サブインタフェース)	−	Eth2/1.5	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
interface port-channel	ChGr10		<channel group number>
interface port-channel (サブインタフェース)	−	ChGr10.1	<channel group number>.<subinterface index>
interface vlan	VLAN0002		<vlan id>
interface loopback	loopback0		0 または<loopback id>
interface null 0	null0		0
interface mgmt 0	MGMT0		0
interface async 1	ASYNC1		1

[通信への影響]

コマンドの設定によって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。

[応答メッセージ]

コマンド実行後に表示される応答メッセージの一覧を記述しています。

本装置は，コンフィグレーションで設定されたインタフェースに対して，対応する名称を付与します。[応答メッセージ] に<interface name>と記載されている場合，本装置は「表 1-2　入力形式に対して付与するインタフェース名一覧」に示すインタフェース名を表示します。

[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。

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 1-3　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 文字目は英字，2 文字目以降は英数字とハイフン（-），アンダースコア（_），ピリオド（.）で指定できます。 なお，コマンド入力形式上，名前またはコマンド名・パラメータ（キーワード）のどちらでも指定できる部分で，コマンド名・パラメータ（キーワード）と同一の名前を指定した場合，コマンド名・パラメータ（キーワード）が指定されたと見なされます。	show ip bgp peer-group office1
アクセスリスト名， QoS フローリスト名， ポリサーエントリ名， ポリシーベースルーティングリスト名， トラック名	1 文字目は英数字，2 文字目以降は英数字とハイフン（-），アンダースコア（_），ピリオド（.）で指定できます。 なお，コマンド入力形式上，名前またはコマンド名・パラメータ（キーワード）のどちらでも指定できる部分で，コマンド名・パラメータ（キーワード）と同一の名前を指定した場合，コマンド名・パラメータ（キーワード）が指定されたと見なされます。	only-http1 01_user
MAC アドレス， MAC アドレスマスク	2 バイトずつ 16 進数で表し，この間をドット（.）で区切ります。	1234.5607.08ef 0000.00ff.ffff
IPv4 アドレス， サブネットマスク	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。	2001:db8:1234:5678:9abc:def0:1234:5678 fe80::1
インタフェース名付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）	IPv6 アドレスの後部にパーセント（%）をはさんでインタフェース名を指定します。このパラメータ種別で使える IPv6 アドレスはリンクローカルアドレスだけです。	fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1

■<sfu no.>の範囲

<sfu no.>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-4　<sfu no.>の値の範囲

項番	モデル	<sfu no.>の値の範囲
1	AX8608R	−
2	AX8616R	1～4

項番	モデル	<sfu no.>の値の範囲
3	AX8632R	1～4

（凡例）－：該当なし

■<pru no.>の範囲

<pru no.>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-5　<pru no.>の値の範囲

項番	モデル	<pru no.>の値の範囲
1	AX8608R	1～2
2	AX8616R	1～4
3	AX8632R	1～8

■<nif no.>および<port no.>の範囲

<nif no.>および<port no.>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-6　<nif no.>の値の範囲

項番	モデル	<nif no.>の値の範囲
1	AX8608R	1～8
2	AX8616R	1～16
3	AX8632R	1～32

表 1-7　<port no.>の値の範囲

項番	NIF 型名略称	<port no.>の値の範囲
1	NL1G-12T	1～12
2	NL1G-12S	1～12
3	NL1GA-12S	1～12
4	NLXG-6RS	1～6
5	NLXGA-12RS	1～12
6	NLXLG-4Q	1～4
7	NLCG-1Q	1
8	NMCG-1C	1

■<port list>の指定方法

<port list>には，<nif no.>/<port no.>の形式でハイフン（-），コンマ（,），アスタリスク（*）を使用して複数のポートを指定できます。また，パラメータ<nif no.>/<port no.>と同様に一つのポートも指定できます。指定値の範囲は，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指定の例]

1/1-3,5

[アスタリスクによる範囲指定の例]

/：装置の全ポートを指定

1/*：装置の NIF 番号 1 の全ポートを指定

■<channel group number>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	<channel group number>の値の範囲
1	AX8608R	1～96
2	AX8616R	1～192
3	AX8632R	1～384

■<channel group list>の指定方法

<channel group list>には，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数のチャネルグループ番号を指定できます。また，一つのチャネルグループ番号も指定できます。指定値の範囲は，コンフィグレーションコマンドで設定されたチャネルグループ番号になります。

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1-3,5,10

■<subinterface index>の範囲

<subinterface index>の値の範囲は 1～65535 です。

■<vlan id>の範囲

<vlan id>の値の範囲は 1～4095 です。

■<vlan id list>の指定方法

<vlan id list>には，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数の VLAN ID を指定できます。また，一つの VLAN ID も指定できます。指定値の範囲は，前述の<vlan id>の範囲に従います。

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1-3,5,10

■<ring id list>の指定方法

<ring id list>には，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数のリング ID を指定できます。また，一つのリング ID も指定できます。指定値の範囲は，コンフィグレーションコマンドで設定されたリング ID になります。

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1-3,5,10

■<sequence list>の指定方法

<sequence list>には，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数のシーケンス番号を指定できます。また，一つのシーケンス番号も指定できます。指定値の範囲は，コンフィグレーションコマンドで設定されたシーケンス番号になります。

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

10-30,50,100

■<track id>の範囲

<track id>の値の範囲は 1～65535 です。

■<loopback id>の範囲

<loopback id>の値の範囲は 0～1536 です。

■インタフェースの指定方法

インタフェース種別グループに対応するパラメータ<interface type> <interface number>の指定方法を次の表に示します。

表 1-9　インタフェースの指定方法

インタフェース種別グループ	<interface type>に指定するインタフェース名	<interface number>に指定するインタフェース番号
イーサネットインタフェース	gigabitethernet	<nif no.>/<port no.>
	tengigabitethernet	<nif no.>/<port no.>
	fortygigabitethernet	<nif no.>/<port no.>
	hundredgigabitethernet	<nif no.>/<port no.>
イーサネットサブインタフェース	gigabitethernet	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
	tengigabitethernet	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
	fortygigabitethernet	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
	hundredgigabitethernet	<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>
ポートチャネルインタフェース	port-channel	<channel group number>
ポートチャネルサブインタフェース	port-channel	<channel group number>.<subinterface index>
VLAN インタフェース	vlan	<vlan id>
ループバックインタフェース	loopback	<loopback id>
Null インタフェース	null	0
マネージメントポート	mgmt	0
AUX ポート	async	1

■インタフェース複数指定

複数のインタフェースに同じ情報を一括して設定する場合に使用する指定方法です。「表 1-9　インタフェースの指定方法」のインタフェース種別グループのうち，次に示すインタフェース種別グループに対応するインタフェース名およびインタフェース番号を指定できます。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース

複数のインタフェースを指定するとき，同じインタフェース種別グループに含まれるインタフェースは混在できますが，異なるインタフェース種別グループのインタフェースは混在できません。

[入力形式]

```
interface range <interface type> <interface number>
```

また，入力形式をコンマ（,）で区切って最大 16 個指定できます。

[入力例]

```
show qos-flow interface range gigabitethernet 1/1-3
show qos-flow interface range gigabitethernet 1/1-3, tengigabitethernet 3/1
show qos-flow interface range port-channel 2.10-20, port-channel 3.100, port-channel 5.200
```

■<message type>の設定値

<message type>に指定できる値を次の表に示します。

表 1-10　<message type>に指定できる値

項番	指定できる値
1	BCU
2	SFU
3	PRU
4	NIF
5	PS
6	FAN
7	KEY
8	CONFIGERR
9	CMDRSP
10	SOFTWARE
11	CONFIG
12	ACCESS

項番	指定できる値
13	NTP
14	SOP-KEY
15	SOP-RSP
16	SNMP
17	SCRIPT-MNG
18	SCRIPT
19	EVENT-MNG
20	SCR-KEY
21	SCR-CNFERR
22	SCR-CMDRSP
23	PORT
24	ChGr
25	VLAN
26	STP
27	AXRP
28	IGMPsnoop
29	MLDsnoop
30	ACLLOG
31	L2LD
32	STMCTL
33	TRACK
34	EFMOAM
35	CFM
36	LLDP
37	IP
38	PBR
39	DHCP
40	VRRP
41	STATIC
42	RIP
43	RIPng

項番	指定できる値
44	OSPF
45	OSPFv3
46	BGP4
47	BGP4+
48	UNICAST
49	PIM-IPv4
50	IGMP
51	PIM-IPv6
52	MLD
53	MULTI-IPv4
54	MULTI-IPv6
55	MULTI-INFO
56	BFD

文字コード一覧

文字コード一覧を次の表に示します。

表 1-11　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
!	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。

2 MACアドレステーブル

show mac-address-table

MAC アドレステーブルの情報を表示します。

[入力形式]

```
show mac-address-table [<mac>] [vlan <vlan id list>] [port <port list>] [channel-group-number <
channel group list>] [{dynamic | snoop}]
show mac-address-table learning-counter [port <port list>] [channel-group-number <channel group
 list>]
show mac-address-table learning-counter vlan [<vlan id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<mac>

指定した MAC アドレスに関する MAC アドレステーブルの情報を表示します。

vlan <vlan id list>

指定した VLAN ID（リスト形式）に関する MAC アドレステーブルの情報を表示します。<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

port <port list>

指定したポート（リスト形式）に関する MAC アドレステーブルの情報を表示します。リストに指定したポートを一つ以上含む MAC アドレステーブルの情報を表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

channel-group-number <channel group list>

指定したリンクアグリゲーションのチャネルグループ番号（リスト形式）に関する MAC アドレステーブルの情報を，ポートリスト形式で表示します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{dynamic | snoop}

MAC アドレステーブルの情報のうち，指定された条件で登録された情報を表示します。

dynamic

MAC アドレス学習によってダイナミックに登録された MAC アドレステーブルの情報を表示します。

snoop

IGMP snooping または MLD snooping で登録された MAC アドレステーブルの情報を表示します。

learning-counter

MAC アドレス学習によってダイナミックに登録された MAC アドレステーブルの学習アドレス数をポート単位で表示します。

learning-counter vlan [<vlan id list>]

MAC アドレス学習によってダイナミックに登録された MAC アドレステーブルの学習アドレス数を VLAN 単位で表示します。

<vlan id list>

指定した VLAN ID（リスト形式）の学習アドレス数を表示します。<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドでは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを表示できます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を表示します。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件を同時に満たす情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての MAC アドレステーブルの情報を表示します。

[実行例 1]

図 2-1　すべての MAC アドレステーブルの情報表示

```
>show mac-address-table
Date 20XX/01/11 11:16:46 UTC
MAC address        VLAN C-Tag    Aging-Time Type     Port-list
0012.e200.1111        2     -           100 Dynamic  1/5
0012.e244.f073      100     -           230 Dynamic  1/10-11
0012.e244.f072      100     -         10000 Dynamic  1/10-11
0012.e244.f070      100     -            10 Dynamic  1/12
0100.5e01.0102      200     -             - Snoop    3/1
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 2-1　MAC アドレステーブルの情報表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MAC address	MAC アドレス	－
VLAN	VLAN ID	－
C-Tag	C-Tag の VLAN ID	"-"を表示します。
Aging-Time	エージング時間	エージング時間 次の条件の場合は"-"を表示します。 • Type が Snoop の場合 • MAC アドレステーブルのコンフィグレーションで aging-time 0（エージングタイム無限）を設定した場合は，"-"を表示します。
Type	MAC アドレステーブル種別	Dynamic：ダイナミックエントリ Snoop：IGMP snooping または MLD snooping によるエントリ
Port-list	ポート	NIF 番号/ポート番号

[実行例 2]

図 2-2　MAC アドレステーブルの学習状態表示

```
>show mac-address-table learning-counter port 1/1-10
Date 20XX/01/11 20:00:57 UTC
Port counts:10
Port       Count
1/1            3
1/2         1000
```

```
1/3             0
1/4            50
1/5            45
1/6             0
1/7            22
1/8             0
1/9             0
1/10            0

>show mac-address-table learning-counter vlan
Date 20XX/01/11 20:00:57 UTC
VLAN counts:4
ID          Count
   2            3
 100         1000
 200            0
4095           90
```

[実行例 2 の表示説明]

表 2-2　MAC アドレステーブルの学習状態情報表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Port counts	対象ポート数	−
VLAN counts	対象 VLAN 数	−
Port	ポート	NIF 番号/ポート番号
ID	VLAN ID	−
Count	MAC アドレス学習によってダイナミックに登録された現在の MAC アドレステーブル学習アドレス数	−

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-3　show mac-address-table コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ, TACACS+サーバ, またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IGMP/MLD snooping program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart snooping' to restart the program.	IGMP/MLD snooping プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart snooping コマンドで IGMP/MLD snooping プログラムを再起動してください。
The specified VLAN is not configured.	指定した VLAN は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

メッセージ	内容
There is no operational mac-address-table entry.	MAC アドレステーブルの情報がありません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
There is no operational port.	コマンドを実行できるポートがありません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 同時に実行できるコマンド数は, 本コマンドと clear mac-address-table コマンドを合わせて最大４です。

clear mac-address-table

MAC アドレス学習によってダイナミックに登録された MAC アドレステーブルの情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear mac-address-table [vlan <vlan id list>] [port <port list>] [channel-group-number <channel
 group list>] [-f]
clear mac-address-table [vlan <vlan id list>] mac-address <mac> [-f]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

vlan <vlan id list>

指定した VLAN ID（リスト形式）の MAC アドレステーブルの情報をクリアします。<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

port パラメータまたは channel-group-number パラメータと同時に指定した場合は，それぞれのポートおよびチャネルグループに所属する VLAN に関する MAC アドレステーブルの情報をクリアします。

port <port list>

指定したポート（リスト形式）から学習した MAC アドレステーブルの情報をクリアします。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

チャネルグループに登録しているポートを指定した場合は，該当するチャネルグループに関するすべての MAC アドレステーブルの情報をクリアします。

channel-group-number <channel group list>

指定したリンクアグリゲーションのチャネルグループ番号（リスト形式）から学習した MAC アドレステーブルの情報をクリアします。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

mac-address <mac>

指定した MAC アドレスに関する MAC アドレステーブルの情報をクリアします。指定できる MAC アドレスの値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

-f

確認メッセージを出力しないで，MAC アドレステーブルの情報をクリアします。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドでは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけをクリアできます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報をクリアします。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に該当するすべての MAC アドレステーブルの情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

MAC アドレス学習によってダイナミックに登録されたすべての MAC アドレステーブルの情報をクリアします。

[実行例]

図 2-3　VLAN ID とポートを指定して MAC アドレステーブルの情報をクリア

```
>clear mac-address-table vlan 90 port 1/9
Are you sure you want to clear the information in the MAC address table? (y/n): y
>
```

図 2-4　確認メッセージを出力しないで MAC アドレステーブルの情報をクリア

```
>clear mac-address-table vlan 100-200 -f
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

再度学習が完了するまでフレームがフラッディングされます。また，VLAN とポート，または VLAN とチャネルグループを指定してクリアを実施した場合，そのポートやチャネルグループが所属する VLAN 内の，クリア対象以外のポートで一時的にフラッディングすることがあります。フラッディングによる影響が少ない時間帯に実行してください。

[応答メッセージ]

表 2-4　clear mac-address-table コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Command is accepted, but it takes time for setting to hardware.	コマンドは実行されましたが，ハードウェアへの反映に時間が掛かっています（再実行は必要ありません）。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified VLAN is not configured.	指定した VLAN は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
There is no operational port.	コマンドを実行できるポートがありません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 同時に実行できるコマンド数は，本コマンドと show mac-address-table コマンドを合わせて最大 4 です。

3 VLAN

show vlan

VLAN の各種状態および収容回線の状態を表示します。

[入力形式]

```
show vlan <vlan id list> [{summary | detail | list | configuration}]
show vlan [port <port list>] [channel-group-number <channel group list>] [{summary | detail | l
ist | configuration}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<vlan id list>

指定した VLAN ID（リスト形式）に関する VLAN 情報を一覧表示します。<vlan id list>の指定方法については,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての VLAN の情報を表示します。

{summary | detail | list | configuration}

summary

VLAN のサマリー情報を表示します。

detail

VLAN の詳細情報を表示します。

list

VLAN の情報を 1 行当たり 1VLAN の形式で表示します。

configuration

VLAN に設定されているポート情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

VLAN の情報を表示します。

port <port list>

指定したポート番号（リスト形式）に関する VLAN の情報を一覧表示します。リストに指定したポートを一つ以上含む VLAN の情報をすべて表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

ポートには限定しないで VLAN の情報を表示します。

channel-group-number <channel group list>

指定したリンクアグリゲーションのチャネルグループ番号（リスト形式）に関する VLAN の情報を表示します。<channel group list>の指定方法については,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

チャネルグループには限定しないで VLAN の情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての VLAN の情報を表示します。

[実行例 1]

図 3-1 VLAN 情報表示

```
> show vlan
Date 20XX/05/23 17:01:40 UTC
VLAN counts:1
VLAN ID:3     Status:Up
  Name:VLAN0003
  Learning:On
  Isolate VLAN:
  Spanning Tree:Single(802.1D)
  AXRP RING ID:      AXRP VLAN group:
  IGMP snooping:     MLD snooping:
  Untagged(6)   :1/5-10
  Tagged(2)     :1/11-12
  Tag-Trans(2)  :1/11-12
>
```

図 3-2 VLAN 情報表示（Ring Protocol を適用している場合）

```
> show vlan 3,5
Date 20XX/05/23 17:01:40 UTC
VLAN counts:2
VLAN ID:3     Status:Up
  Name:VLAN0003
  Learning:On
  Isolate VLAN:
  Spanning Tree:
  AXRP RING ID:1     AXRP VLAN group:2
  AXRP RING ID:100   AXRP VLAN group:1
  AXRP RING ID:500   AXRP VLAN group:2
  AXRP RING ID:1000  AXRP VLAN group:2
  IGMP snooping:     MLD snooping:
  Untagged(6)   :1/5-10
  Tagged(2)     :1/11-12
VLAN ID:5     Status:Up
  Name:VLAN0005
  Learning:On
  Isolate VLAN:
  Spanning Tree:
  AXRP RING ID:100   AXRP VLAN group:Control-VLAN
  IGMP snooping:     MLD snooping:
  Tagged(2)     :1/11-12
>
```

図 3-3 ポートを指定した場合の VLAN 情報表示

```
> show vlan port 1/5
Date 20XX/05/23 17:01:40 UTC
VLAN counts:1
VLAN ID:3     Status:Up
  Name:VLAN0003
  Learning:On
  Isolate VLAN:On
  Spanning Tree:
  AXRP RING ID:      AXRP VLAN group:
  IGMP snooping:     MLD snooping:
  Untagged(6)   :1/5-10
  Tagged(2)     :1/11-12
  Tag-Trans(2)  :1/11-12
  Isolate(6)    :1/5-10
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 3-1 VLAN の基本情報表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VLAN counts	対象 VLAN 数	−
VLAN ID	VLAN ID	−
Status	VLAN 状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態 Disable：Shutdown 状態
Name	VLAN 名称	コンフィグレーションコマンド description の内容を表示します。設定がない場合はインタフェース名を表示します。
Learning	MAC アドレス学習状態	On：MAC アドレス学習状態 Off：MAC アドレス学習抑止状態
Isolate VLAN	アイソレート VLAN 設定状態	空白：設定なし On：アイソレート VLAN が有効
Spanning Tree	使用中のスパニングツリープロトコル	空白：設定なし Single(802.1D)：装置全体 IEEE802.1D Single(802.1w)：装置全体 IEEE802.1w PVST+(802.1D)：VLAN 単位 IEEE802.1D PVST+(802.1w)：VLAN 単位 IEEE802.1w MSTP(802.1s)：マルチプルスパニングツリー
AXRP RING ID	Ring Protocol 機能の RING ID	空白：設定なし 最大 32 個の情報を表示します。
AXRP VLAN group	Ring Protocol 機能の VLAN グループ ID，または制御 VLAN	空白：設定なし 1 または 2：割り当てられている VLAN グループ ID Control-VLAN：制御 VLAN に割り当て
IGMP snooping	IGMP snooping 設定状態	空白：設定なし On：IGMP snooping が有効
MLD snooping	MLD snooping 設定状態	空白：設定なし On：MLD snooping が有効
Untagged(n)	Untagged ポート	n：対象となるポート数 ポートリスト
Tagged(n)	Tagged ポート	n：対象となるポート数 ポートリスト
Tag-Trans(n)	Tag 変換設定ポート	n：対象となるポート数 ポートリスト
Isolate(n)	アイソレートポート	n：対象となるポート数 ポートリスト

[実行例 2]

図 3-4　VLAN のサマリー情報表示

```
> show vlan summary
Date 20XX/05/23 14:15:00 UTC
Number of VLAN ports:1000
Configured VLANs(10)  :2-5,8,10,12,14,16,18
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 3-2　VLAN のサマリー情報表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Number of VLAN ports	VLAN ポート数	装置内部で使用している分を含むため，VLAN 数×ポート数より大きいことがあります。
Configured VLANs(n)	対象 VLAN 情報	n：対象となる VLAN 数 VLAN ID リスト

[実行例 3]

図 3-5　VLAN ID を指定した場合の VLAN 詳細情報表示

```
> show vlan 3 detail
Date 20XX/05/23 17:01:40 UTC
VLAN counts:1
VLAN ID:3     Status:Up
  Name:VLAN0003
  Learning:On
  Isolate VLAN:
  Spanning Tree:Single(802.1D)
  AXRP RING ID:       AXRP VLAN group:
  IGMP snooping:      MLD snooping:
  Port Information
    1/5           Up   Forwarding      Untagged
    1/6           Up   Blocking(STP)   Untagged
    1/7           Up   Forwarding      Untagged
    1/8           Up   Forwarding      Untagged
    1/9           Up   Forwarding      Untagged
    1/10          Up   Forwarding      Untagged
    1/11(CH:9)    Up   Forwarding      Tagged   Tag-Translation:103
    1/12(CH:9)    Up   Blocking(CH)    Tagged   Tag-Translation:103
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 3-3　VLAN の詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VLAN counts	対象 VLAN 数	−
VLAN ID	VLAN ID	−
Status	VLAN 状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態 Disable：Shutdown 状態
Name	VLAN 名称	コンフィグレーションコマンド description の内容を表示します。設定がない場合はインタフェース名を表示します。
Learning	MAC アドレス学習状態	On：MAC アドレス学習状態

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Off：MAC アドレス学習抑止状態
Isolate VLAN	アイソレート VLAN 設定状態	空白：設定なし On：アイソレート VLAN が有効
Spanning Tree	使用中のスパニングツリープロトコル	空白：設定なし Single(802.1D)：装置全体 IEEE802.1D Single(802.1w)：装置全体 IEEE802.1w PVST+(802.1D)：VLAN 単位 IEEE802.1D PVST+(802.1w)：VLAN 単位 IEEE802.1w MSTP(802.1s)：マルチプルスパニングツリー
AXRP RING ID	Ring Protocol 機能の RING ID	空白：設定なし 最大 32 個の情報を表示します。
AXRP VLAN group	Ring Protocol 機能の VLAN グループ ID，または制御 VLAN	空白：設定なし 1 または 2：割り当てられている VLAN グループ ID Control-VLAN：制御 VLAN に割り当て
IGMP snooping	IGMP snooping 設定状態	空白：設定なし On：IGMP snooping が有効
MLD snooping	MLD snooping 設定状態	空白：設定なし On：MLD snooping が有効
Port Information	ポート情報	NIF 番号/ポート番号 VLAN にポート情報がない場合は，"No Port Information" を表示
CH	チャネルグループ番号	チャネルグループに属さないポートは非表示
<ポート状態>	ポート状態	Up：ポート Up 状態 Down：ポート Down 状態
<データ転送状態>	データ転送状態	Forwarding：データ転送中 Blocking：データ転送停止中 (VLAN)：VLAN が Shutdown 状態のため転送停止中 (CH)：リンクアグリゲーションによって転送停止中 (STP)：スパニングツリープロトコルによって転送停止中 (AXRP)：Ring Protocol によって転送停止中 (NONE)：プロトコルに制御されていないため転送停止中 -：ポート Down 状態
Tag	Tag の設定状態	Untagged：Untagged ポート Tagged：Tagged ポート
Tag-Translation	変換する ID	1～4095
Tunnel	トンネリングモード	ポート種別がトンネリングモードの場合に表示します。
Isolate	アイソレートポート	アイソレートポートを設定した場合に表示します。

[実行例 4]

図 3-6 VLAN 情報のリスト形式表示

```
> show vlan list
Date 20XX/05/23 17:01:40 UTC
VLAN counts:2
ID   Name             Status  Fwd/Up /Cfg Protocol
   2 VLAN0002         Up       16/ 18/ 18 STP PVST+:1D
   3 VLAN0003         Up        9/ 10/ 10 STP Single:1D
>
```

図 3-7 VLAN 情報のリスト形式表示（Ring Protocol を適用している場合）

```
> show vlan list
Date 20XX/05/23 17:01:40 UTC
VLAN counts:4
ID   Name             Status  Fwd/Up /Cfg Protocol
   2 VLAN0002         Up        1/  2/  2 AXRP (-)
   5 VLAN0005         Up        2/  2/  2 AXRP (C)
  10 VLAN0010         Up        1/  2/  2 AXRP (-)
  20 VLAN0020         Up        3/  4/  4 AXRP (-)
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 3-4 VLAN 情報のリスト形式の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VLAN counts	対象 VLAN 数	−
ID	VLAN ID	−
Name	VLAN 名称	コンフィグレーションコマンド description の内容（先頭から 14 文字まで）を表示します。設定がない場合はインタフェース名を表示します。
Status	VLAN 状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態 Disable：Shutdown 状態
Fwd	Forward 状態のポート数	VLAN に属しているポートのうち，Forward 状態のポート数
Up	Up 状態のポート数	VLAN に属しているポートのうち，Up 状態のポート数
Cfg	VLAN のポート数	VLAN に属しているポート数
Protocol	スパニングツリープロトコル情報，Ring Protocol 情報	スパニングツリープロトコルの場合： STP <種別>:<プロトコル> <種別>：Single，PVST+，または MSTP <プロトコル>：802.1D，802.1w，または 802.1s Ring Protocol の場合： AXRP (C)：制御 VLAN 割り当て (-)：制御 VLAN 割り当てでない 設定がない場合は"-"を表示します。

[実行例 5]

図 3-8 VLAN に設定されている全ポート情報の表示

```
> show vlan configuration
Date 20XX/05/23 14:15:00 UTC
VLAN counts:2
ID   Name             Status  Ports
 200 Global IP Netw.. Down    1/2,2/2-3
4000 VLAN4000         Disable 4/2-5
>
```

[実行例 5 の表示説明]

表 3-5 VLAN に設定されている全ポート情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VLAN counts	対象 VLAN 数	−
ID	VLAN ID	−
Name	VLAN 名称	コンフィグレーションコマンド description の内容（先頭から 14 文字まで）を表示します。設定がない場合はインタフェース名を表示します。
Status	VLAN 状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態 Disable：Shutdown 状態
Ports	ポート情報	NIF 番号/ポート番号 ポートが存在しない場合は"-"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-6 show vlan コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IGMP/MLD snooping program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart snooping' to restart the program.	IGMP/MLD snooping プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart snooping コマンドで IGMP/MLD snooping プログラムを再起動してください。
The connection with the Ring Protocol program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart axrp' to restart the program.	Ring Protocol プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart axrp コマンドで Ring Protocol プログラムを再起動してください。

メッセージ	内容
The connection with the Spanning Tree program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart spanning-tree' to restart the program.	スパニングツリープログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart spanning-tree コマンドでスパニングツリープログラムを再起動してください。
There is no operational port.	コマンドを実行できるポートがありません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
There is no operational VLAN.	コマンドを実行できる VLAN がありません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

4 スパニングツリー

show spanning-tree

スパニングツリー情報を表示します。

[入力形式]

```
show spanning-tree [{vlan [<vlan id list>] | single | mst [instance <mst instance id list>]} [p
ort <port list>] [channel-group-number <channel group list>]] [detail] [active]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{vlan [<vlan id list>] | single | mst [instance <mst instance id list>]}

vlan [<vlan id list>]

PVST+のスパニングツリー情報を表示します。

<vlan id list>を指定した場合は，指定した VLAN ID（リスト形式）に関する PVST+のスパニングツリー情報を表示します。<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<vlan id list>を省略した場合は，全 PVST+のスパニングツリー情報を表示します。

single

シングルスパニングツリーのスパニングツリー情報を表示します。

mst [instance <mst instance id list>]

マルチプルスパニングツリーのスパニングツリー情報を表示します。

instance <mst instance id list>を指定した場合は，指定した MST インスタンス ID（リスト形式）に関するスパニングツリー情報を表示します。一つの MST インスタンス ID を指定できるほか，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数の MST インスタンス ID の一括指定もできます。指定できる MST インスタンス ID の値の範囲は 0～4095 です。0 を指定すると，CIST が表示対象となります。

instance <mst instance id list>を省略した場合は，全マルチプルスパニングツリーのスパニングツリー情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

PVST+，シングルスパニングツリー，およびマルチプルスパニングツリーのスパニングツリー情報を表示します。

port <port list>

指定したポート（リスト形式）のスパニングツリー情報を表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全ポートのスパニングツリー情報を表示します。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループ番号（リスト形式）のスパニングツリー情報を表示します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全チャネルグループのスパニングツリー情報を表示します。

detail

スパニングツリーの詳細情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

詳細情報を表示しません。

active

ポートの情報を表示するときに，Up 状態のポートだけを表示します。

本パラメータ省略時の動作

全ポートの情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのスパニングツリー情報を表示します。

[実行例 1]

図 4-1　PVST+スパニングツリー情報の表示

```
> show spanning-tree vlan 10-12
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
VLAN 10             PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:Rapid PVST+
  Bridge ID        Priority:32778       MAC Address:0012.e200.0004
    Bridge Status:Designated
  Root Bridge ID   Priority:32778       MAC Address:0012.e200.0001
    Root Cost:2000000
    Root Port:1/1
  Port Information
    1/1        Up    Status:Forwarding  Role:Root       LoopGuard
    1/3        Up    Status:Discarding  Role:Backup
    1/4        Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast(BPDU Guard)
    1/5        Up    Status:Discarding  Role:Alternate  LoopGuard
    1/8        Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
    1/9        Down  Status:Disabled    Role:-
    1/10       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast BPDU Filter
VLAN 11             PVST+ Spanning Tree:Disabled Mode:Rapid PVST+
VLAN 12             PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:Rapid PVST+
  Bridge ID        Priority:32780       MAC Address:0012.e200.0004
    Bridge Status:Designated
  Root Bridge ID   Priority:32780       MAC Address:0012.e200.0002
    Root Cost:2000000
    Root Port:1/5
  Port Information
    1/5        Up    Status:Forwarding  Role:Root       Compatible
    1/6        Up    Status:Forwarding  Role:Designated Compatible
    1/7        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/9        Down  Status:Disabled    Role:-
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 4-1　PVST+スパニングツリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VLAN	VLAN ID	PVST+スパニングツリーを運用中の VLAN ID
PVST+ Spanning Tree:	PVST+スパニングツリーのプロトコル動作状況	Enabled：スパニングツリー動作中 Disabled：スパニングツリー停止中
Mode	設定プロトコル種別	PVST+：PVST+モード Rapid PVST+：Rapid PVST+モード
Bridge ID	本装置のブリッジ識別子	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス
Bridge Status	本装置の状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
Root Bridge ID	ルートブリッジのブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	ルートブリッジの MAC アドレス
Root Cost	ルートパスコスト	本装置からルートブリッジまでのパスコスト値です。 本装置がルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Root Port	ルートポート	ルートポートのポート番号を表示します。 ルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，チャネルグループのポートリストおよびチャネルグループ番号（ChGr）を表示します。 本装置がルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Port Information	PVST+スパニングツリーで管理しているポートの情報を表示します。	
<nif no.>/<port no.>	ポート番号	NIF 番号/ポート番号
ChGr	チャネルグループ番号	－
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
Status	ポート状態	Mode が PVST+の場合： Blocking：ブロッキング状態 Listening：リスニング状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 Mode が Rapid PVST+の場合： Discarding：廃棄状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 ポートが Down 状態の場合は Disabled 状態になります。
Role	ポート役割	Root：ルートポート Designated：指定ポート

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Alternate：代替ポート Backup：バックアップポート ポートが Down 状態の場合はトポロジ計算対象外のため"-"を表示します。
PortFast	PortFast	該当ポートが PortFast であることを示します。
PortFast(BPDU Guard)	PortFast（BPDU ガード機能適用）	該当ポートが PortFast で，BPDU ガード機能を適用していることを示します。
BPDU Filter	BPDU フィルタ	BPDU フィルタ機能を適用していることを示します。
LoopGuard	ループガード	該当ポートがループガード機能を適用していることを示します。
RootGuard	ルートガード	該当ポートがルートガード機能を適用していることを示します。
Compatible	互換モード	Mode が Rapid PVST+のスパニングツリーで，該当ポートが互換モードで動作していることを示します。互換モードで動作しているポートは高速に状態遷移しません。

[実行例 2]

図 4-2　シングルスパニングツリー情報の表示

```
> show spanning-tree single
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Single Spanning Tree:Enabled  Mode:STP
  Bridge ID        Priority:32768       MAC Address:0012.e200.0004
    Bridge Status: Designated
  Root Bridge ID   Priority:32768       MAC Address:0012.e200.0001
    Root Cost:2000000
    Root Port:1/1-2(ChGr:32)
  Port Information
    1/3        Up    Status:Blocking    Role:Alternate
    1/4        Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast(BPDU Guard)
    1/5        Up    Status:Blocking    Role:Alternate  LoopGuard
    1/6        Up    Status:Forwarding  Role:Designated
    1/7        Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast
    1/8        Up    Status:Forwarding  Role:Designated RootGuard
    1/9        Down  Status:Disabled    Role:-
    1/10       Up    Status:Forwarding  Role:Designated PortFast BPDU Filter
    ChGr:32    Up    Status:Forwarding  Role:Root       LoopGuard
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 4-2　シングルスパニングツリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Single Spanning Tree:	シングルスパニングツリーのプロトコル動作状況	Enabled：スパニングツリー動作中 Disabled：スパニングツリー停止中
Mode	設定プロトコル種別	STP：STP モード Rapid STP：Rapid STP モード
Bridge ID	本装置のブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス
Bridge Status	本装置の状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
Root Bridge ID	ルートブリッジのブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	ルートブリッジの MAC アドレス
Root Cost	ルートパスコスト	本装置からルートブリッジまでのパスコスト値です。 本装置がルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Root Port	ルートポート	ルートポートのポート番号を表示します。 ルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，チャネルグループのポートリストおよびチャネルグループ番号（ChGr）を表示します。 本装置がルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Port Information	シングルスパニングツリーで管理しているポートの情報を表示します。	
<nif no.>/<port no.>	ポート番号	NIF 番号/ポート番号
ChGr	チャネルグループ番号	－
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
Status	ポート状態	Mode が STP の場合： Blocking：ブロッキング状態 Listening：リスニング状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 Mode が Rapid STP の場合： Discarding：廃棄状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 ポートが Down 状態の場合は Disabled 状態になります。
Role	ポート役割	Root：ルートポート Designated：指定ポート Alternate：代替ポート

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Backup：バックアップポート ポートが Down 状態の場合はトポロジ計算対象外のため"-"を表示します。
PortFast	PortFast	該当ポートが PortFast であることを示します。
PortFast(BPDU Guard)	PortFast（BPDU ガード機能適用）	該当ポートが PortFast で，BPDU ガード機能を適用していることを示します。
BPDU Filter	BPDU フィルタ	BPDU フィルタ機能を適用していることを示します。
LoopGuard	ループガード	該当ポートがループガード機能を適用していることを示します。
RootGuard	ルートガード	該当ポートがルートガード機能を適用していることを示します。
Compatible	互換モード	Mode が Rapid STP のスパニングツリーで，該当ポートが互換モードで動作していることを示します。互換モードで動作しているポートは高速に状態遷移しません。

[実行例 3]

図 4-3　マルチプルスパニングツリー情報の表示

```
> show spanning-tree mst instance 0-4095
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Multiple Spanning Tree: Enabled
Revision Level: 65535  Configuration Name: MSTP Region Tokyo
CIST Information
  VLAN Mapped: 1,3-4093,4095
  CIST Root      Priority: 4096        MAC      : 0012.e200.0001
  External Root Cost     : 2000000     Root Port: 1/1-2(ChGr:32)
  Regional Root  Priority: 32768       MAC      : 0012.e200.0003
  Internal Root Cost     : 0
  Bridge ID      Priority: 32768       MAC      : 0012.e200.0003
  Regional Bridge Status : Root
  Port Information
    1/4         Up   Status:Discarding  Role:Alternate   Boundary  Compatible
    1/7         Up   Status:Forwarding  Role:Designated
    1/8         Up   Status:Forwarding  Role:Designated  RootGuard
    1/10        Up   Status:Forwarding  Role:Designated
    1/11        Up   Status:Forwarding  Role:Designated  BPDUGuard
    1/12        Up   Status:Forwarding  Role:Designated  BPDUFilter
    ChGr:32     Up   Status:Forwarding  Role:Root        Boundary
MST Instance 1
  VLAN Mapped: 2,4094
  Regional Root  Priority: 4097        MAC      : 0012.e200.0004
  Internal Root Cost     : 2000000     Root Port: 1/7
  Bridge ID      Priority: 32769       MAC      : 0012.e200.0003
  Regional Bridge Status : Designated
  Port Information
    1/4         Up   Status:Discarding  Role:Alternate   Boundary  Compatible
    1/7         Up   Status:Forwarding  Role:Root
    1/10        Up   Status:Discarding  Role:Alternate
    1/11        Up   Status:Forwarding  Role:Designated  BPDUGuard
    ChGr:32     Up   Status:Forwarding  Role:Master      Boundary
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 4-3　マルチプルスパニングツリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Multiple Spanning Tree	マルチプルスパニングツリーのプロトコル動作状況	Enabled：動作中 Disabled：停止中
Revision Level	リビジョンレベル	0～65535 コンフィグレーションで設定されたリビジョンレベル値を表示します。
Configuration Name	リージョン名	0～32 文字 コンフィグレーションで設定されたリージョン名称を表示します。
CIST Information	CIST のスパニングツリー情報	CIST のスパニングツリー情報
VLAN Mapped	インスタンスマッピング VLAN	MST インスタンス 0（IST）に割り当てられている VLAN の一覧を示します。 VLAN が割り当てられていない場合は"-"を表示します。
CIST Root	CIST ルートブリッジのブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	CIST ルートブリッジの MAC アドレス
External Root Cost	外部ルートパスコスト	本装置の CIST 内部ブリッジから CIST ルートブリッジまでのパスコスト値です。 本装置が CIST ルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Root Port	ルートポート	CIST のルートポートのポート番号を表示します。 CIST のルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，リンクアグリゲーションのポートリストおよびチャネルグループ番号を表示します。 本装置が CIST ルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Regional Root	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジのブリッジ識別子	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジの MAC アドレス
Internal Root Cost	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートパスコスト	本装置から MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジまでのパスコスト値です。 本装置が MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジの場合は"0"を表示します。 マルチプルスパニングツリーを停止中の場合は"-"を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Bridge ID	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジ識別子	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス
Regional Bridge Status	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジ状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
MST Instance	MST インスタンス ID	MST インスタンス ID と該当インスタンスの情報を表示します。
VLAN Mapped	インスタンスマッピング VLAN	MST インスタンスに割り当てられている VLAN の一覧を示します。 VLAN が割り当てられていない場合は"-"を表示します。
Regional Root	MST インスタンスの内部ルートブリッジ識別子	MST インスタンスの内部ルートブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	MST インスタンスの内部ルートブリッジの MAC アドレス
Internal Root Cost	MST インスタンスの内部ルートパスコスト	本装置から MST インスタンスの内部ルートブリッジまでのパスコスト値です。 本装置が MST インスタンスの内部ルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Root Port	MST インスタンスのルートポート	MST インスタンスのルートポートのポート番号を表示します。 MST インスタンスのルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，リンクアグリゲーションのポートリストおよびチャネルグループ番号を表示します。 本装置が MST インスタンスの内部ルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Bridge ID	本装置の MST インスタンスのブリッジ識別子	本装置の MST インスタンスのブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス
Regional Bridge Status	本装置の MST インスタンスのブリッジ状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
Port Information	MST インスタンスのポート情報	マルチプルスパニングツリーで管理しているポートの情報を表示します。 MST インスタンスに VLAN が割り当てられていない場合はポートが存在しないため，応答メッセージを表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<nif no.>/<port no.>	ポート番号	NIF 番号/ポート番号
ChGr	チャネルグループ番号	－
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
Status	ポート状態	Discarding：廃棄状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 ポートが Down 状態の場合は Disabled 状態になります。
Role	ポート役割	Root：ルートポート Designated：指定ポート Alternate：代替ポート Backup：バックアップポート Master：マスタポート ポートが Down 状態の場合はトポロジ計算対象外のため"-"を表示します。
Boundary	境界ポート	該当ポートがリージョンの境界ポートであることを示します。対向装置のポート役割が代替ポート，バックアップポートの場合，該当ポートで一度も BPDU を受信しないことがあります。その場合は境界ポートと表示されません。
PortFast	PortFast	該当ポートが PortFast であることを示します。 (Received)：PortFast 適用中に BPDU 受信によってスパニングツリートポロジ計算対象となっていることを示します。
BPDUGuard	PortFast の BPDU ガード機能適用	該当ポートが PortFast で，BPDU ガード機能を適用していることを示します。 (Received)：BPDU ガード適用中に BPDU 受信によってポートダウンとなっていることを示します。
BPDUFilter	BPDU フィルタ	BPDU フィルタ機能を適用していることを示します。
RootGuard	ルートガード	該当ポートがルートガード機能を適用していることを示します。
Compatible	互換モード	MSTP のスパニングツリーで，該当ポートが互換モードで動作していることを示します。互換モードで動作しているポートは高速に状態遷移しません。

[実行例 4]

図 4-4　PVST+スパニングツリー情報の詳細表示

```
> show spanning-tree vlan 10 detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
VLAN 10             PVST+ Spanning Tree:Enabled  Mode:Rapid PVST+
  Bridge ID
    Priority:32778                  MAC Address:0012.e200.0004
    Bridge Status:Designated        Path Cost Method:Long
    Max Age:20                      Hello Time:2
    Forward Delay:15
  Root Bridge ID
    Priority:32778                  MAC Address:0012.e200.0001
    Root Cost:2000000
    Root Port:1/1
    Max Age:20                      Hello Time:2
    Forward Delay:15
  Port Information
  Port:1/1 Up
    Status:Forwarding               Role:Root
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:point-to-point         Compatible Mode:-
    LoopGuard:ON                    PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Designated Root
        Priority:32778              MAC Address:0012.e200.0001
      Designated Bridge
        Priority:32778              MAC Address:0012.e200.0001
        Root Cost:0
      Port ID
        Priority:128                Number:16
      Message Age Timer:1(2)/20
  Port:1/3 Up
    Status:Discarding               Role:Alternate
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:point-to-point         Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Designated Root
        Priority:32778              MAC Address:0012.e200.0001
      Designated Bridge
        Priority:32778              MAC Address:0012.e200.0001
        Root Cost:0
      Port ID
        Priority:128          Number:8
      Message Age Timer:5(2)/20
  Port:1/4 Up
    Status:Disabled                 Role:-
    Priority:-                      Cost:-
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:BPDU Guard(BPDU not received)
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
  Port:1/5 Up
    Status:Discarding               Role:Alternate
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:point-to-point         Compatible Mode:-
    LoopGuard:ON(Blocking)          PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Designated Root
        Priority:32778              MAC Address:0012.e200.0001
      Designated Bridge
        Priority:32778              MAC Address:0012.e200.0002
        Root Cost:200000
      Port ID
        Priority:128          Number:16
      Message Age Timer:2(2)/20
  Port:1/10 Up
    Status:Forwarding               Role:Designated
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:point-to-point         Compatible Mode:-
```

```
    LoopGuard:OFF                   PortFast:ON
    BpduFilter:ON                   RootGuard:OFF
  Port:1/11 Up
    Status:Discarding               Role:Designated
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:point-to-point         Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:ON(Blocking)
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Designated Root
        Priority:4096               MAC Address:0012.e200.0011
      Designated Bridge
        Priority:32778              MAC Address:0012.e200.0022
        Root Cost:200000
      Port ID
        Priority:128          Number:16
      Message Age Timer:2(2)/20
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 4-4　PVST+スパニングツリー情報の詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VLAN	VLAN ID	PVST+スパニングツリーを運用中の VLAN ID
PVST+ Spanning Tree:	PVST+スパニングツリーのプロトコル動作状況	Enabled：スパニングツリー動作中 Disabled：スパニングツリー停止中
Mode	設定プロトコル種別	PVST+：PVST+モード Rapid PVST+：Rapid PVST+モード
Bridge ID	本装置のブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス
Bridge Status	本装置の状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
Path Cost Method	パスコスト長のモード	Long：パスコスト値に 32 ビット値を使用中 Short：パスコスト値に 16 ビット値を使用中
Max Age	BPDU 最大有効時間	本装置が送信する BPDU の最大有効時間
Hello Time	BPDU 送信間隔	本装置が定期的に送信する BPDU の送信間隔
Forward Delay	ポートが状態遷移に要する時間	タイマによる状態遷移が発生した際に，状態遷移に要する時間
Root Bridge ID	ルートブリッジのブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	ルートブリッジの MAC アドレス
Root Cost	ルートパスコスト	本装置からルートブリッジまでのパスコストです。 本装置がルートブリッジの場合は"0"を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Root Port	ルートポート	ルートポートのポート番号を表示します。 ルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，チャネルグループのポートリストおよびチャネルグループ番号（ChGr）を表示します。 本装置がルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Max Age	ルートブリッジの BPDU 最大有効時間	ルートブリッジが送信する BPDU の最大有効時間
Hello Time	ルートブリッジの BPDU 送信間隔	ルートブリッジが定期的に送信する BPDU の送信間隔
Forward Delay	ルートブリッジのポートが状態遷移に要する時間	ルートブリッジがタイマによる状態遷移が発生した際に，状態遷移に要する時間
Port	ポート番号，チャネルグループ番号	情報を表示するポートのポート番号，チャネルグループ番号
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
Status	ポート状態	Mode が PVST+の場合： Blocking：ブロッキング状態 Listening：リスニング状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 Mode が Rapid PVST+の場合： Discarding：廃棄状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 ポートが Down 状態の場合は Disabled 状態になります。
Role	ポート役割	Root：ルートポート Designated：指定ポート Alternate：代替ポート Backup：バックアップポート ポートが Down 状態の場合はトポロジ計算対象外のため"-"を表示します。
Priority	ポート優先度	本装置のポート優先度設定値 ポートが Down 状態の場合は"-"を表示します。
Cost	ポートコスト	本装置のポートコスト設定値 ポートが Down 状態の場合は"-"を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Link Type	回線のリンクタイプ	point-to-point：1 対 1 接続されている回線 shared：共有接続されている回線 -:Mode が PVST+の場合またはポートが Down 状態の場合に表示します。
Compatible Mode	互換モード	ON：互換モードで動作中 -：通常のモードで動作中（非互換モード）またはポートが Down 状態 互換モードで動作しているポートは高速に状態遷移しません。
Loop Guard	ループガード機能	ON：ループガード機能を適用中 ON(Blocking)：ループガード機能が動作して，該当ポートがブロック状態 OFF：ループガード機能を未使用
PortFast	PortFast 状態 括弧は BPDU 受信状態	OFF：非 PortFast ON：PortFast BPDU Guard：PortFast で BPDU ガード機能を適用中 ON または BPDU Guard 時に BPDU の受信状態を示します。 • BPDU received（ON 時：スパニングツリートポロジ計算対象，BPDU Guard 時：ポートダウン） • BPDU not received（共にスパニングツリートポロジ計算対象外）
BpduFilter	BPDU フィルタ	ON：BPDU フィルタ機能を適用中 OFF：BPDU フィルタ機能を未使用
Root Guard	ルートガード機能	ON：ルートガード機能を適用中 ON(Blocking)：ルートガード機能が動作して，該当ポートがブロック状態 OFF：ルートガード機能を未使用
BPDU Parameters	該当ポートの受信 BPDU 情報 括弧内は最後に BPDU を受信した時刻	ポートで受信した BPDU 情報を表示します。 BPDU を受信していない場合は表示しません。 該当ポートをルートガード機能でブロック状態にしている場合は，ブロック状態にした要因となる BPDU の情報を表示します。 yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
Designated Root	BPDU に格納されているルートブリッジ情報	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	ルートブリッジの MAC アドレス
Designated Bridge	BPDU に格納されているブリッジの情報	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	MAC アドレス
Root Cost	ルートパスコスト	BPDU に格納されているルートパスコスト
Port ID	BPDU に格納されているポートの情報	－
Priority	ポート優先度	0～240 値が小さいほど優先度が高くなります。
Number	ポート番号	0～4095
Message Age Timer	受信した BPDU の有効時間	受信した BPDU の有効時間を表示します。 有効期間を過ぎた場合は"-"を表示します。 <現時間>(<BPDU 受信時の時間>)/<最大時間> <現時間>： 受信時の時間に経過時間を追加した値 <BPDU 受信時の時間>： BPDU を受信したときにすでに経過している時間（受信 BPDU の Message Age） <最大時間>： 有効時間（受信 BPDU の Max Age）

[実行例 5]

図 4-5　シングルスパニングツリー情報の詳細表示

```
> show spanning-tree single detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Single Spanning Tree:Enabled  Mode:STP
  Bridge ID
    Priority:32768                  MAC Address:0012.e200.0004
    Bridge Status:Designated        Path Cost Method:Long
    Max Age:20                      Hello Time:2
    Forward Delay:15
  Root Bridge ID
    Priority:32768                  MAC Address:0012.e200.0001
    Root Cost:2000000
    Root Port:1/1-2(ChGr:32)
    Max Age:20                      Hello Time:2
    Forward Delay:15
  Port Information
  Port:1/3 Up
    Status:Blocking                 Role:Alternate
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Designated Root
        Priority:32768              MAC Address:0012.e200.0001
      Designated Bridge
        Priority:32768              MAC Address:0012.e200.0001
        Root Cost:0
      Port ID
        Priority:128                Number:8
      Message Age Timer:5(2)/20
  Port:1/4 Up
```

```
    Status:Forwarding               Role:Designated
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:BPDU Guard(BPDU not received)
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
  Port:1/5 Up
    Status:Blocking                 Role:Alternate
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:ON(Blocking)          PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
  Port:1/9 Up
    Status:Disabled(unavailable)    Role:-
    Priority:-                      Cost:-
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
  Port:1/10 Up
    Status:Forwarding               Role:Designated
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:ON
    Bpdu Filter:ON                  RootGuard:OFF
  Port:1/11 Up
    Status:Blocking                 Role:Designated
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:OFF                   PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:ON(Blocking)
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Designated Root
        Priority:4096               MAC Address:0012.e200.0011
      Designated Bridge
        Priority:32768              MAC Address:0012.e200.0022
        Root Cost:2000000
      Port ID
        Priority:128                Number:16
      Message Age Timer:1(2)/20
  Port:ChGr:32  Up
    Status:Forwarding               Role:Root
    Priority:128                    Cost:2000000
    LinkType:-                      Compatible Mode:-
    LoopGuard:ON                    PortFast:OFF
    BpduFilter:OFF                  RootGuard:OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Designated Root
        Priority:32768              MAC Address:0012.e200.0001
      Designated Bridge
        Priority:32768              MAC Address:0012.e200.0001
        Root Cost:0
      Port ID
        Priority:128                Number:16
      Message Age Timer:1(2)/20
>
```

[実行例 5 の表示説明]

表 4-5　シングルスパニングツリー情報の詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Single Spanning Tree:	シングルスパニングツリーのプロトコル動作状況	Enabled：スパニングツリー動作中 Disabled：スパニングツリー停止中
Mode	設定プロトコル種別	STP：STP モード Rapid STP：Rapid STP モード
Bridge ID	本装置のブリッジ識別子	−
Priority	ブリッジ優先度	0～61440

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス
Bridge Status	本装置の状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
Path Cost Method	パスコスト長のモード	Long：パスコスト値に 32 ビット値を使用中 Short：パスコスト値に 16 ビット値を使用中
Max Age	BPDU 最大有効時間	本装置が送信する BPDU の最大有効時間
Hello Time	BPDU 送信間隔	本装置が定期的に送信する BPDU の送信間隔
Forward Delay	ポートが状態遷移に要する時間	タイマによる状態遷移が発生した際に，状態遷移に要する時間
Root Bridge ID	ルートブリッジのブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～61440 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	ルートブリッジの MAC アドレス
Root Cost	ルートパスコスト	本装置からルートブリッジまでのパスコスト値です。 本装置がルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Root Port	ルートポート	ルートポートのポート番号を表示します。 ルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，リンクアグリゲーションのポートリストおよびチャネルグループ番号（ChGr）を表示します。 本装置がルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Max Age	ルートブリッジの BPDU 最大有効時間	ルートブリッジが送信する BPDU の最大有効時間
Hello Time	ルートブリッジの BPDU 送信間隔	ルートブリッジが定期的に送信する BPDU の送信間隔
Forward Delay	ルートブリッジのポートが状態遷移に要する時間	ルートブリッジがタイマによる状態遷移が発生した際に，状態遷移に要する時間
Port	ポート番号，チャネルグループ番号	情報を表示するポートのポート番号，チャネルグループ番号
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
Status	ポート状態	Mode が STP の場合： Blocking：ブロッキング状態 Listening：リスニング状態

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 Disabled(unavailable)：停止状態。該当ポートは PVST+が有効のためシングルスパニングツリーは利用できません。 Mode が Rapid STP の場合： Discarding：廃棄状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 Disabled(unavailable)：停止状態。該当ポートは PVST+が有効のためシングルスパニングツリーは利用できません。 ポートが Down 状態の場合は Disabled 状態になります。
Role	ポート役割	Root：ルートポート Designated：指定ポート Alternate：代替ポート Backup：バックアップポート ポートが Down 状態の場合はトポロジ計算対象外のため"-"を表示します。
Priority	ポート優先度	本装置のポート優先度設定値 ポートが Down 状態の場合は"-"を表示します。
Cost	ポートコスト	本装置のポートコスト設定値 ポートが Down 状態の場合は"-"を表示します。
Link Type	回線のリンクタイプ	point-to-point：1 対 1 接続されている回線 shared：共有接続されている回線 -：Mode が STP の場合またはポートが Down 状態の場合に表示します。
Compatible Mode	互換モード	ON：互換モードで動作中 -：通常のモードで動作中（非互換モード）またはポートが Down 状態 互換モードで動作しているポートは高速に状態遷移しません。
Loop Guard	ループガード機能	ON：ループガード機能を適用中 ON(Blocking)：ループガード機能が動作して，該当ポートがブロック状態 OFF：ループガード機能を未使用
PortFast	PortFast 状態 括弧は BPDU 受信状態	OFF：非 PortFast ON：PortFast BPDU Guard：PortFast で BPDU ガード機能を適用中 ON または BPDU Guard 時に BPDU の受信状態を示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		• BPDU received（ON 時：スパニングツリートポロジ計算対象，BPDU Guard 時：ポートダウン） • BPDU not received（共にスパニングツリートポロジ計算対象外）
BpduFilter	BPDU フィルタ	ON：BPDU フィルタ機能を適用中 OFF：BPDU フィルタ機能を未使用
Root Guard	ルートガード機能	ON：ルートガード機能を適用中 ON(Blocking)：ルートガード機能が動作して，該当ポートがブロック状態 OFF：ルートガード機能を未使用
BPDU Parameters	該当ポートの受信 BPDU 情報 括弧内は最後に BPDU を受信した時刻	ポートで受信した BPDU 情報を表示します。 BPDU を受信していない場合は表示しません。 該当ポートをルートガード機能でブロック状態にしている場合は，ブロック状態にした要因となる BPDU の情報を表示します。 yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
Designated Root	BPDU に格納されているルートブリッジ情報	－
Priority	ブリッジ優先度	0～61440 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	ルートブリッジの MAC アドレス
Designated Bridge	BPDU に格納されているブリッジの情報	－
Priority	ブリッジ優先度	0～61440 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC Address	MAC アドレス	MAC アドレス
Root Cost	ルートパスコスト	BPDU に格納されているルートパスコスト
Port ID	BPDU に格納されているポートの情報	－
Priority	ポート優先度	0～240 値が小さいほど優先度が高くなります。
Number	ポート番号	0～4095
Message Age Timer	受信した BPDU の有効時間	受信した BPDU の有効時間を表示します。 有効期間を過ぎた場合は"-"を表示します。 <現時間>(<BPDU 受信時の時間>)/<最大時間> <現時間>： 　受信時の時間に経過時間を追加した値

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		<BPDU 受信時の時間>： BPDU を受信したときにすでに経過している時間（受信 BPDU の Message Age） <最大時間>： 有効時間（受信 BPDU の Max Age）

［実行例 6］

図 4-6　マルチプルスパニングツリー情報の詳細表示

```
> show spanning-tree mst detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Multiple Spanning Tree: Enabled
Revision Level: 65535  Configuration Name: MSTP Region Tokyo
CIST Information          Time Since Topology Change: 2.4:25:50
  VLAN Mapped: 1,3-4093,4095
  CIST Root      Priority: 4096        MAC           : 0012.e200.0001
  External Root Cost     : 2000000     Root Port     : 1/1-2(ChGr: 32)
  Max Age                : 20
  Forward Delay          : 15
  Regional Root  Priority: 32768       MAC           : 0012.e200.0003
  Internal Root Cost     : 0
  Remaining Hops         : 20
  Bridge ID      Priority: 32768       MAC           : 0012.e200.0003
  Regional Bridge Status : Root        Path Cost Method: Long
  Max Age                : 20          Hello Time    : 2
  Forward Delay          : 15          Max Hops      : 20
  Port Information
  Port:1/4  Up    Boundary  Compatible
    Status    : Blocking         Role      : Alternate
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : shared           PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 4
    RootGuard : OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Protocol Version  : STP(IEEE802.1D)
      Root              Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0001
      External Root Cost          : 2000000
      Designated Bridge Priority: 32768   MAC    : 0012.e200.0002
      Designated Port ID  Priority: 128     Number : 1
      Message Age Timer : 1(2)/20    Remaining Hops: -
  Port:1/7  Up
    Status    : Forwarding       Role      : Designated
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 2
    RootGuard : OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Protocol Version  : MSTP(IEEE802.1s)
      Root              Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0001
      External Root Cost          : 2000000
      Regional Root     Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0003
      Internal Root Cost          : 2000000
      Designated Bridge Priority: 32768   MAC    : 0012.e200.0004
      Designated Port ID  Priority: 128     Number : 2
      Message Age Timer : 1(2)/20    Remaining Hops: 19
  Port:1/10  Up
    Status    : Forwarding       Role      : Designated
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    LinkType  : point-to-point   PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 2
    RootGuard : OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Protocol Version  : MSTP(IEEE802.1s)
      Root              Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0001
      External Root Cost          : 2000000
      Regional Root     Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0003
      Internal Root Cost          : 2000000
```

```
      Designated Bridge   Priority: 32768   MAC    : 0012.e200.0005
      Designated Port ID  Priority: 128     Number : 3
      Message Age Timer : 1(2)/20    Remaining Hops: 19
  Port:1/11  Up
    Status    : Forwarding       Role      : Designated
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : BPDU Guard(BPDU not received)
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 2
    RootGuard : OFF
  Port:1/12  Up
    Status    : Forwarding       Role      : Designated
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : OFF
    BpduFilter: ON               Hello Time: 2
    RootGuard : OFF
  Port:ChGr:32  Up    Boundary
    Status    : Forwarding       Role      : Root
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 4
    RootGuard : OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Protocol Version  : MSTP(IEEE802.1s)
      Root              Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0001
      External Root Cost          : 0
      Regional Root     Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0001
      Internal Root Cost          : 0
      Designated Bridge   Priority: 32768   MAC    : 0012.e200.0001
      Designated Port ID  Priority: 128     Number : 800
      Message Age Timer : 1(2)/20    Remaining Hops: 19
MST Instance 1             Time Since Topology Change: 2.4:25:30
  VLAN Mapped: 2,4094
  Regional Root  Priority: 4097        MAC           : 0012.e200.0004
  Internal Root Cost     : 2000000     Root Port     : 1/7
  Remaining Hops         : 20
  Bridge ID      Priority: 32768       MAC           : 0012.e200.0003
  Regional Bridge Status : Designated
  Max Age                : 20          Hello Time    : 2
  Forward Delay          : 15          Max Hops      : 20
  Port Information
  Port:1/4  Up    Boundary  Compatible
    Status    : Blocking         Role      : Alternate
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : shared           PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 2
    RootGuard : OFF
  Port:1/7  Up
    Status    : Forwarding       Role      : Root
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 4
    RootGuard : OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Protocol Version  : MSTP(IEEE802.1s)
      Regional Root     Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0004
      Internal Root Cost          : 2000000
      Designated Bridge   Priority: 32768   MAC    : 0012.e200.0004
      Designated Port ID  Priority: 128     Number : 2
      Message Age Timer : 1(2)/20    Remaining Hops: 19
  Port:1/10  Up
    Status    : Blocking         Role      : Alternate
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 4
    RootGuard : OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Protocol Version  : MSTP(IEEE802.1s)
      Regional Root     Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0004
      Internal Root Cost          : 2000000
      Designated Bridge   Priority: 32768   MAC    : 0012.e200.0002
      Designated Port ID  Priority: 128     Number : 3
      Message Age Timer : 1(2)/20    Remaining Hops: 19
  Port:1/11  Up
    Status    : Forwarding       Role      : Designated
```

```
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : BPDU Guard(BPDU not received)
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 2
    RootGuard : OFF
  Port:ChGr:32  Up    Boundary
    Status    : Forwarding       Role      : Master
    Priority  : 128              Cost      : 2000000
    Link Type : point-to-point   PortFast  : OFF
    BpduFilter: OFF              Hello Time: 4
    RootGuard : OFF
    BPDU Parameters(20XX/04/01 12:00:00 UTC):
      Protocol Version  : MSTP(IEEE802.1s)
      Regional Root       Priority: 4096    MAC    : 0012.e200.0004
      Internal Root Cost          : 2000000
      Designated Bridge   Priority: 32768   MAC    : 0012.e200.0001
      Designated Port ID  Priority: 128     Number : 800
      Message Age Timer : 1(2)/20    Remaining Hops: 19
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 4-6　マルチプルスパニングツリー情報の詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Multiple Spanning Tree	マルチプルスパニングツリーのプロトコル動作状況	Enabled：動作中 Disabled：停止中
Revision Level	リビジョンレベル	0～65535 コンフィグレーションで設定されたリビジョンレベル値を表示します。
Configuration Name	リージョン名	0～32 文字 コンフィグレーションで設定されたリージョン名称を表示します。
CIST Information	CIST のスパニングツリー情報	CIST のスパニングツリー情報
Time Since Topology Change	トポロジ変化検出後の経過時間	hh:mm:ss（24 時間以内の場合） ddd.hh:mm:ss（24 時間を超えた場合） Over 1000 days（1000 日以上経過している場合）
VLAN Mapped	インスタンスマッピング VLAN	MST インスタンス 0(IST)に割り当てられている VLAN の一覧を示します。 VLAN が割り当てられていない場合は"-"を表示します。
CIST Root	CIST ルートブリッジのブリッジ識別子	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	CIST ルートブリッジの MAC アドレス
External Root Cost	外部ルートパスコスト	本装置の CIST 内部ブリッジから CIST ルートブリッジまでのパスコスト値です。 本装置が CIST ルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Root Port	ルートポート	CIST のルートポートのポート番号を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		CIST のルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，リンクアグリゲーションのポートリストおよびチャネルグループ番号を表示します。 本装置が CIST ルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Max Age	CIST ルートブリッジの BPDU 最大有効時間	CIST ルートブリッジが送信する BPDU の最大有効時間を表示します。
Forward Delay	CIST ルートブリッジのポートが状態遷移に要する時間	CIST ルートブリッジがタイマによる状態遷移が発生した際に，状態遷移に要する時間を表示します。
Regional Root	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジのブリッジ識別子	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジの MAC アドレス
Internal Root Cost	MST インスタンス 0（IST）の内部ルートパスコスト	本装置から MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジまでのパスコスト値です。本装置が MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Remaining Hops	残り Hop 数	0～40 MST インスタンス 0（IST）の内部ルートブリッジが送信する BPDU の残り転送回数を表示します。
Bridge ID	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジ識別子	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス。
Regional Bridge Status	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジ状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
Path Cost Method	パスコスト長のモード	Long：パスコスト値に 32 ビット値を使用中
Max Age	本装置の MST インスタンス 0（IST）の BPDU 最大有効時間	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジが送信する BPDU の最大有効時間を表示します。
Hello Time	本装置の MST インスタンス 0（IST）の BPDU 送信間隔	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジが定期的に送信する BPDU の送信間隔を表示します。
Forward Delay	本装置の MST インスタンス 0（IST）のポートが状態遷移に要する時間	本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジがタイマによる状態遷移が発生した際に，状態遷移に要する時間を表示します。
Max Hops	本装置の MST インスタンス 0（IST）の最大 Hop 数	2～40

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		本装置の MST インスタンス 0（IST）のブリッジが送信する BPDU の最大転送回数を表示します。
MST Instance	MST インスタンス ID	MST インスタンス ID と該当インスタンスの情報を表示します。
Time Since Topology Change	トポロジ変化検出後の経過時間	hh:mm:ss（24 時間以内の場合） ddd.hh:mm:ss（24 時間を超えた場合） Over 1000 days（1000 日以上経過している場合）
VLAN Mapped	インスタンスマッピング VLAN	MST インスタンスに割り当てられている VLAN の一覧を示します。 VLAN が割り当てられていない場合は"-"を表示します。
Regional Root	MST インスタンスの内部ルートブリッジのブリッジ識別子	MST インスタンスの内部ルートブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	MST インスタンスの内部ルートブリッジの MAC アドレス
Internal Root Cost	MST インスタンスの内部ルートパスコスト	本装置から MST インスタンスの内部ルートブリッジまでのパスコスト値です。本装置が MST インスタンスの内部ルートブリッジの場合は"0"を表示します。
Root Port	MST インスタンスのルートポート	MST インスタンスのルートポートのポート番号を表示します。 MST インスタンスのルートポートがリンクアグリゲーションの場合は，リンクアグリゲーションのポートリストおよびチャネルグループ番号を表示します。 本装置が MST インスタンスの内部ルートブリッジの場合は"-"を表示します。
Remaining Hops	残り Hop 数	0～40 MST インスタンスの内部ルートブリッジが送信する BPDU の残り転送回数を表示します。
Bridge ID	本装置の MST インスタンスのブリッジ識別子	本装置の MST インスタンスのブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	本装置の MAC アドレス
Regional Bridge Status	本装置の MST インスタンスのブリッジ状態	Root：ルートブリッジ Designated：指定ブリッジ
Max Age	本装置の MST インスタンスの BPDU 最大有効時間	本装置の MST インスタンスのブリッジが送信する BPDU の最大有効時間を表示します。
Hello Time	本装置の MST インスタンスの BPDU 送信間隔	本装置の MST インスタンスのブリッジが定期的に送信する BPDU の送信間隔を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Forward Delay	本装置の MST インスタンスのポートが状態遷移に要する時間	本装置の MST インスタンスのブリッジがタイマによる状態遷移が発生した際に，状態遷移に要する時間を表示します。
Max Hops	本装置の MST インスタンスの最大 Hop 数	2～40 本装置の MST インスタンスのブリッジが送信する BPDU の最大転送回数を表示します。
Port Information	MST インスタンスのポート情報	マルチプルスパニングツリーで管理しているポートの情報を表示します。MST インスタンスに VLAN が割り当てられていない場合はポートが存在しないため，応答メッセージを表示します。
<nif no.>/<port no.>	ポート番号，チャネルグループ番号	情報を表示するポートのポート番号，チャネルグループ番号
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
Boundary	境界ポート	該当ポートがリージョンの境界ポートであることを示します。対向装置のポート役割が代替ポート，バックアップポートの場合，該当ポートで一度も BPDU を受信しないことがあります。その場合は境界ポートと表示されません。
Compatible	互換モード	MSTP のスパニングツリーにで，該当ポートが互換モードで動作していることを示します。互換モードで動作しているポートは高速に状態遷移しません。
Status	ポート状態	Discarding：廃棄状態 Learning：学習状態 Forwarding：転送状態 Disabled：停止状態 ポートが Down 状態の場合は Disabled 状態になります。
Role	ポート役割	Root：ルートポート Designated：指定ポート Alternate：代替ポート Backup：バックアップポート Master：マスタポート ポートが Down 状態の場合はトポロジ計算対象外のため"-"を表示します。
Priority	ポート優先度	本装置の MST インスタンスのポート優先度設定値を表示します。ポートが Down 状態の場合は"-"を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Cost	ポートコスト	本装置の MST インスタンスのポートコスト設定値を表示します。ポートが Down 状態の場合は"-"を表示します。
Link Type	回線のリンクタイプ	point-to-point：1 対 1 接続されている回線 shared：共有接続されている回線 -：ポートが Down 状態
PortFast	PortFast 状態 括弧は BPDU 受信状態	OFF：非 PortFast ON：PortFast BPDU Guard：PortFast で BPDU ガード機能を適用中 ON または BPDU Guard 時に BPDU の受信状態を示します。 • BPDU received（ON 時：スパニングツリートポロジ計算対象，BPDU Guard 時：ポートダウン） • BPDU not received（共にスパニングツリートポロジ計算対象外）
BpduFilter	BPDU フィルタ	ON：BPDU フィルタ機能を適用中 OFF：BPDU フィルタ機能を未使用
Hello Time	該当ポートの BPDU 送受信間隔	ルートポート，代替ポート，バックアップポートの場合は対向装置の値を表示します。 指定ポートの場合は，本装置の値を表示します。
Root Guard	ルートガード機能	ON：ルートガード機能を適用中 ON(Blocking)：ルートガード機能が動作して，該当ポートがブロック状態（該当ポートの全 MSTI がブロック状態になります） OFF：ルートガード機能を未使用
BPDU Parameters	該当ポートの受信 BPDU 情報 括弧内は最後に BPDU を受信した時刻	CIST または MST インスタンスのポートで受信した BPDU 情報を表示します。 BPDU を受信していない場合は表示しません。 Protocol Version が STP，Rapid STP の BPDU 情報は CIST でだけ表示します。 yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
Protocol Version	プロトコルバージョン	受信した BPDU のプロトコルバージョンを示します。 STP(IEEE802.1D)： 隣接装置から STP(IEEE802.1D)のプロトコルバージョンの設定された BPDU を受信したことを示します。 Rapid STP(IEEE802.1w)： 隣接装置から RSTP(IEEE802.1w)のプロトコルバージョンの設定された BPDU を受信したことを示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		MSTP(IEEE802.1s)： 隣接装置から MSTP(IEEE802.1s)のプロトコルバージョンの設定された BPDU を受信したことを示します。
Root	BPDU に格納されているルートブリッジ情報	Protocol Version が MSTP の場合は CIST ルートブリッジ情報を表示します。MST インスタンス 1 以降では表示しません。 Protocol Version が STP，Rapid STP の場合はルートブリッジ情報を表示します。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	ルートブリッジの MAC アドレス
External Root Cost	外部ルートパスコスト	Protocol Version が MSTP の場合は CIST ルートパスコストを表示します。MST インスタンス 1 以降では表示しません。 Protocol Version が STP，Rapid STP の場合はルートパスコストを表示します。
Regional Root	BPDU に格納されている内部ルートブリッジ情報	Protocol Version が MSTP の場合は CIST および MSTI の内部ルートブリッジ情報を表示します。 Protocol Version が STP，Rapid STP の場合は表示しません。
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	内部ルートブリッジの MAC アドレス
Internal Root Cost	内部ルートパスコスト	Protocol Version が MSTP の場合は内部ルートパスコストを表示します。 Protocol Version が STP，Rapid STP の場合は表示しません。
Designated Bridge	BPDU に格納されているブリッジ情報	－
Priority	ブリッジ優先度	0～65535 値が小さいほど優先度が高くなります。
MAC	MAC アドレス	MAC アドレス
Port ID	BPDU に格納されているポートの情報	－
Priority	ポート優先度	0～240 値が小さいほど優先度が高くなります。
Number	ポート番号	0～4095
Message Age Timer	受信した BPDU の有効時間	受信した BPDU の有効時間を表示します。 有効期間を過ぎた場合は"-"を表示します。 <現時間>(<BPDU 受信時の時間>)/<最大時間>

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		<現時間>： 受信時の時間に経過時間を追加した値 <BPDU 受信時の時間>： BPDU を受信した時にすでに経過している時間（受信 BPDU の Message Age） <最大時間>： 有効時間（受信 BPDU の Max Age）
Remaining Hops	残り Hop 数	0～40 受信した BPDU に格納されている MST ブリッジの残り転送回数を表示します。 Protocol Version が STP，Rapid STP の場合は"-"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-7　show spanning-tree コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Spanning Tree program failed.	スパニングツリープログラムとの通信に失敗しました。
The spanning tree is not configured.	スパニングツリーが設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The Spanning Tree program is initializing.	スパニングツリープログラムは初期動作実行中です。コンフィグレーションの読み出しなどの処理が完了していません。しばらくしてから再実行してください。
The specified spanning tree is not configured.	指定したスパニングツリーが設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
There is no corresponding port information.	スパニングツリー情報のポート情報およびチャネルグループ情報が存在しません。

[注意事項]

なし

show spanning-tree statistics

スパニングツリー統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show spanning-tree statistics [{vlan [<vlan id list>] | single | mst [instance <mst instance id
 list>]} [port <port list>] [channel-group-number <channel group list>]]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{vlan [<vlan id list>] | single | mst [instance <mst instance id list>]}

vlan [<vlan id list>]

PVST+のスパニングツリー統計情報を表示します。

<vlan id list>を指定した場合は，指定した VLAN ID（リスト形式）に関する PVST+のスパニングツリー統計情報を表示します。<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<vlan id list>を省略した場合は，全 PVST+のスパニングツリー統計情報を表示します。

single

シングルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報を表示します。

mst [instance <mst instance id list>]

マルチプルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報を表示します。

instance <mst instance id list>を指定した場合は，指定した MST インスタンス ID（リスト形式）に関するスパニングツリー統計情報を表示します。一つの MST インスタンス ID を指定できるほか，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数の MST インスタンス ID の一括指定もできます。指定できる MST インスタンス ID の値の範囲は 0～4095 です。0 を指定すると，CIST が表示対象となります。

instance <mst instance id list>を省略した場合は，全マルチプルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

PVST+，シングルスパニングツリー，およびマルチプルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報を表示します。

port <port list>

指定したポート（リスト形式）のスパニングツリー統計情報を表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全ポートのスパニングツリー統計情報を表示します。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループ番号（リスト形式）のスパニングツリー統計情報を表示します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全チャネルグループのスパニングツリー統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのスパニングツリー統計情報を表示します。

[実行例 1]

図 4-7 PVST+スパニングツリー統計情報の表示

```
> show spanning-tree statistics vlan 1110,1112
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
VLAN 1110
Time Since Topology Change:1 day 10 hour 50 minute 20 second
Topology Change Times:130
Mac Address Table Clear Times:300(20XX/03/14 12:00:00 UTC)
  Port:1/1    Up
    TxBPDUs              :    904567  RxBPDUs        :       130
    Forward Transit Times:       120  RxDiscard BPDUs:         3
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         3  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/2    Up
    TxBPDUs              :       100  RxBPDUs        :     80572
    Forward Transit Times:        10  RxDiscard BPDUs:         0
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         0  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/3    Up
    TxBPDUs              :       129  RxBPDUs        :     79823
    Forward Transit Times:        10  RxDiscard BPDUs:         4
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         2  Invalid        :         0
          Not Support    :         2  Other          :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/10   Up
    TxBPDUs              :       129  RxBPDUs        :     79823
    Forward Transit Times:        10  RxDiscard BPDUs:       123
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         0  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :       123
    RxTcBPDUs            :        10
VLAN 1112
Time Since Topology Change:1 day 10 hour 50 minute 20 second
Topology Change Times:130
Mac Address Table Clear Times:300(20XX/03/14 12:00:00 UTC)
  Port:1/1    Up
    TxBPDUs              :       154  RxBPDUs        :     86231
    Forward Transit Times:        24  RxDiscard BPDUs:         2
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         2  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/2    Up
    TxBPDUs              :       100  RxBPDUs        :     80572
    Forward Transit Times:        10  RxDiscard BPDUs:         0
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         0  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/3    Up
    TxBPDUs              :       421  RxBPDUs        :     84956
    Forward Transit Times:        19  RxDiscard BPDUs:        10
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :        10  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :         0
    RxTcBPDUs            :        10
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 4-8　PVST+およびシングルスパニングツリー統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Time Since Topology Change	トポロジ変化検出後の経過時間	day：日 hour：時 minute：分 second：秒 Rapid STP または Rapid PVST+の場合，スパニングツリーが動作を開始してからの経過時間
Topology Change Times	トポロジ変化検出回数	－
Mac Address Table Clear Times	MAC アドレステーブルクリア回数 括弧内は最後にクリアした時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン クリア回数がゼロの場合，時刻は表示しません。
Port	ポート番号	－
ChGr	チャネルグループ番号	－
VLAN ID	PVST+対象の VLAN ID	vlan 指定時だけ表示
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
TxBPDUs	送信 BPDU 数	－
RxBPDUs	受信 BPDU 数	－
Forward Transit Times	転送状態に遷移した回数	－
RxDiscard BPDUs	受信廃棄 BPDU 数	－
Timeout	有効時間超過 BPDU 数	BPDU に設定されている最大有効時間を超えて受信した BPDU 数
Invalid	異常 BPDU 数	フォーマットが異常な BPDU 受信数
Not Support	未サポート BPDU 数	未サポートパラメータを持つ BPDU 受信数
Other	その他の廃棄要因 BPDU 数	コンフィグレーションで BPDU 廃棄を設定している場合の受信廃棄 BPDU 数を表示します。 • BPDU フィルタを設定した場合 • ルートガード機能が動作した場合 • 該当ポートで送信した BPDU を受信した場合
RxTcBPDUs	トポロジ変更 BPDU 受信回数	受信 BPDU 数（RxBPDUs）の中で，BPDU flag が Tc（トポロジ変更）を示す BPDU の数

[実行例 2]

図 4-8　マルチプルスパニングツリー統計情報の表示

```
>show spanning-tree statistics mst
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
MST Instance ID: 0  Topology Change Times: 280
Mac Address Table Clear Times:300(20XX/03/14 12:00:00 UTC)
  Port:1/1    Up
    TxBPDUs              :   1865421  RxBPDUs        :       260
    Forward Transit Times:       250  RxDiscard BPDUs:        10
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :        10  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :         0
    Ver3Length Invalid   :         0  Exceeded Hop   :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/2    Up
    TxBPDUs              :      1970  RxBPDUs        :    183450
    Forward Transit Times:       120  RxDiscard BPDUs:         5
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         1  Invalid        :         1
          Not Support    :         3  Other          :         0
    Ver3Length Invalid   :        22  Exceeded Hop   :        21
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/3    Up
    TxBPDUs              :    177092  RxBPDUs        :      1742
    Forward Transit Times:         2  RxDiscard BPDUs:         0
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         0  Invalid        :         0
          Not Support    :         0  Other          :         0
    Ver3Length Invalid   :        10  Exceeded Hop   :         5
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/4    Up
    TxBPDUs              :      1092  RxBPDUs        :      1312
    Forward Transit Times:         3  RxDiscard BPDUs:        41
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         0  Invalid        :         2
          Not Support    :         0  Other          :        39
    Ver3Length Invalid   :         0  Exceeded Hop   :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  ChGr:132    Up
    TxBPDUs              :         2  RxBPDUs        :        15
    Forward Transit Times:         2  RxDiscard BPDUs:         5
    Discard BPDUs by reason
          Timeout        :         0  Invalid        :         0
          Not Support    :         3  Other          :         2
    Ver3Length Invalid   :         0  Exceeded Hop   :         0
    RxTcBPDUs            :        10
MST Instance ID: 1  Topology Change Times: 290
Mac Address Table Clear Times:300(20XX/03/14 12:00:00 UTC)
  Port:1/1    Up
    TxBPDUs              :   1865421  RxBPDUs        :       260
    Forward Transit Times:       250  Discard Message:         0
    Exceeded Hop         :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/2    Up
    TxBPDUs              :      1970  RxBPDUs        :    183450
    Forward Transit Times:       120  Discard Message:         7
    Exceeded Hop         :         1
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/3    Up
    TxBPDUs              :    177092  RxBPDUs        :      1742
    Forward Transit Times:         2  Discard Message:         0
    Exceeded Hop         :         5
    RxTcBPDUs            :        10
  Port:1/4    Up
    TxBPDUs              :      1092  RxBPDUs        :      1312
    Forward Transit Times:         3  Discard Message:         0
    Exceeded Hop         :         0
    RxTcBPDUs            :        10
  ChGr:132    Up
    TxBPDUs              :         2  RxBPDUs        :        15
    Forward Transit Times:         2  Discard Message:         0
    Exceeded Hop         :         0
```

```
    RxTcBPDUs              :         10
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 4-9　マルチプルスパニングツリー統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MST Instance ID	該当 MST インスタンス ID	－
Topology Change Times	トポロジ変化検出回数	－
Mac Address Table Clear Times	MAC アドレステーブルクリア回数 括弧内は最後にクリアした時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン クリア回数がゼロの場合，時刻は表示しません。
Port	ポート番号	－
ChGr	チャネルグループ番号	－
Up	ポートが Up 状態	ポートが Up 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Up 状態であることを示します。
Down	ポートが Down 状態	ポートが Down 状態であることを示します。 リンクアグリゲーションの場合，チャネルグループが Down 状態であることを示します。
TxBPDUs	送信 BPDU 数	－
RxBPDUs	受信 BPDU 数	－
Forward Transit Times	転送状態に遷移した回数	－
RxDiscard BPDUs※1	受信廃棄 BPDU 数	－
Discard BPDUs by reason※1	受信廃棄 BPDU 数	－
Timeout※1	有効時間超過 BPDU 数	BPDU に設定されている最大有効時間を超えて受信した BPDU 数を表示します。
Invalid※1	異常 BPDU 数	フォーマットが異常な BPDU 受信数を表示します。 • 構成 BPDU で長さが 35oct 未満の場合 • TCN BPDU で長さが 4oct 未満の場合 • RST BPDU で長さが 36oct 未満の場合 • MST BPDU で長さが 35oct 未満の場合 • MST BPDU で Version 3 Length 値が 64 未満の場合
Not Support※1	未サポート BPDU 数	未サポートパラメータを持つ BPDU 受信数を表示します。 • BPDU type の値が 0x00，0x02，0x80 以外の場合

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Other※1	その他の廃棄要因 BPDU 数	PVST+の BPDU を受信した場合，またはコンフィグレーションで BPDU 廃棄を設定している場合の受信廃棄 BPDU 数を表示します。 • BPDU フィルタをコンフィグレーションで設定した場合 • ルートガード機能が動作した場合 • 該当ポートで送信した BPDU を受信した場合
Ver3Length Invalid※1	Version 3 Length 値が不正な受信 BPDU 数	Version 3 Length の値が不正な BPDU の受信数を表示します。 • 値が 64 未満の場合 • 値が 1089 以上の場合 • 値が 16 の倍数以外の場合
Discard Message※2	受信廃棄 MSTI コンフィグレーションメッセージ	次の機能によって BPDU 廃棄が設定された場合の MSTI コンフィグレーションメッセージ数を表示します。 • ルートガードを設定した場合
Exceeded Hop	remaining hop の値が 0 である MST Configuration Messages の廃棄数	－
RxTcBPDUs	トポロジ変更 BPDU 受信回数	受信 BPDU 数（RxBPDUs）の中で，BPDU flag が Tc（トポロジ変更）を示す BPDU の数

注※1　MST インスタンス ID が 0 の場合に表示します。

注※2　MST インスタンス ID が 1～4095 の場合に表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-10　show spanning-tree statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Spanning Tree program failed.	スパニングツリープログラムとの通信に失敗しました。
The Spanning Tree program is initializing.	スパニングツリープログラムは初期動作実行中です。コンフィグレーションの読み出しなどの処理が完了していません。しばらくしてから再実行してください。

メッセージ	内容
There is no corresponding port information.	スパニングツリー情報のポート情報およびチャネルグループ情報が存在しません。
There is no Spanning Tree information.	スパニングツリー情報が存在しません。

[注意事項]

なし

clear spanning-tree statistics

スパニングツリー統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear spanning-tree statistics [{vlan [<vlan id list>] | single | mst [instance <mst instance i
d list>]} [port <port list>] [channel-group-number <channel group list>]]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{vlan [<vlan id list>] | single | mst [instance <mst instance id list>]}

vlan [<vlan id list>]

PVST+のスパニングツリー統計情報をクリアします。

<vlan id list>を指定した場合は，指定した VLAN ID（リスト形式）に関する PVST+のスパニングツリー統計情報をクリアします。<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<vlan id list>を省略した場合は，全 PVST+のスパニングツリー統計情報をクリアします。

single

シングルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報をクリアします。

mst [instance <mst instance id list>]

マルチプルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報をクリアします。

instance <mst instance id list>を指定した場合は，指定した MST インスタンス ID（リスト形式）に関するスパニングツリー統計情報をクリアします。一つの MST インスタンス ID を指定できるほか，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数の MST インスタンス ID の一括指定もできます。指定できる MST インスタンス ID の値の範囲は 0～4095 です。0 を指定すると，CIST の統計情報もクリアします。

instance <mst instance id list>を省略した場合は，全マルチプルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報をクリアします。

本パラメータ省略時の動作

PVST+，シングルスパニングツリー，およびマルチプルスパニングツリーのスパニングツリー統計情報をクリアします。

port <port list>

指定したポート（リスト形式）のスパニングツリー統計情報をクリアします。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全ポートのスパニングツリー統計情報をクリアします。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループ番号（リスト形式）のスパニングツリー統計情報をクリアします。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全チャネルグループのスパニングツリー統計情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのスパニングツリー統計情報をクリアします。

[実行例]

図 4-9　すべてのスパニングツリー統計情報クリア

```
> clear spanning-tree statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-11　clear spanning-tree statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Spanning Tree program failed.	スパニングツリープログラムとの通信に失敗しました。

[注意事項]

1. 統計情報をクリアしても SNMP で取得する MIB 情報の値はクリアされません。MIB 情報をクリアする場合は，restart spanning-tree コマンドを実行してください。
2. コンフィグレーションを削除または追加すると，対象の統計情報はクリアされます。

clear spanning-tree detected-protocol

スパニングツリーの STP 互換モードを強制回復します。

[入力形式]

```
clear spanning-tree detected-protocol [{vlan [<vlan id list>] | single | mst}] [port <port list
>] [channel-group-number <channel group list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{vlan [<vlan id list>] | single | mst}

vlan [<vlan id list>]

PVST+の STP 互換モードを強制回復します。

<vlan id list>を指定した場合は，指定した VLAN ID（リスト形式）に関する PVST+の STP 互換モードを強制回復します。<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<vlan id list>を省略した場合は，全 PVST+の STP 互換モードを強制回復します。

single

シングルスパニングツリーの STP 互換モードを強制回復します。

mst

マルチプルスパニングツリーの STP 互換モードを強制回復します。

本パラメータ省略時の動作

PVST+，シングルスパニングツリー，およびマルチプルスパニングツリーの STP 互換モードを強制回復します。

port <port list>

指定したポート（リスト形式）の STP 互換モードを強制回復します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全ポートの STP 互換モードを強制回復します。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループ番号（リスト形式）の STP 互換モードを強制回復します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全チャネルグループの STP 互換モードを強制回復します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのスパニングツリーのポートの STP 互換モードを強制回復します。

[実行例]

図 4-10　スパニングツリーの STP 互換モードの強制回復

```
> clear spanning-tree detected-protocol
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4–12　clear spanning-tree detected-protocol コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Spanning Tree program failed.	スパニングツリープログラムとの通信に失敗しました。

[注意事項]

1. 本コマンドは，高速 PVST+，高速スパニングツリー，またはマルチプルスパニングツリーだけで有効です。

show spanning-tree port-count

スパニングツリーの VLAN ポート数を表示します。

[入力形式]

```
show spanning-tree port-count [{vlan | single | mst}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{vlan | single | mst}

vlan

PVST+の VLAN ポート数を表示します。

single

シングルスパニングツリーの VLAN ポート数を表示します。

mst

マルチプルスパニングツリーの VLAN ポート数を表示します。

本パラメータ省略時の動作

PVST+，シングルスパニングツリー，およびマルチプルスパニングツリーの VLAN ポート数を表示します。

[実行例 1]

図 4-11　PVST+の VLAN ポート数表示

```
> show spanning-tree port-count vlan
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
PVST+    VLAN Counts:    5     VLAN Port Counts:      20     Tree Counts:    7
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 4-13　PVST+の VLAN ポート数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
PVST+ VLAN Counts	VLAN 数	PVST+が動作している VLAN 数
VLAN Port Counts	VLAN ポート数	PVST+対象 VLAN の各 VLAN に設定するポート数の合計
Tree Counts	PVST+数	PVST+の対象 VLAN 数

[実行例 2]

図 4-12　シングルスパニングツリーの VLAN ポート数表示

```
> show spanning-tree port-count single
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Single   VLAN Counts:   16     VLAN Port Counts:      64
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 4-14　シングルスパニングツリーの VLAN ポート数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Single VLAN Counts	VLAN 数	シングルスパニングツリーの対象 VLAN 数
VLAN Port Counts	VLAN ポート数	シングルスパニングツリー対象 VLAN の各 VLAN に設定するポート数の合計

[実行例 3]

図 4-13　マルチプルスパニングツリーの VLAN ポート数表示

```
> show spanning-tree port-count mst
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
CIST     VLAN Counts: 4073     VLAN Port Counts:      48
MST    1 VLAN Counts:    4     VLAN Port Counts:      12
MST  128 VLAN Counts:   10     VLAN Port Counts:      80
MST 1024 VLAN Counts:    8     VLAN Port Counts:      32
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 4-15　マルチプルスパニングツリーの VLAN ポート数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
CIST VLAN Counts	VLAN 数	CIST のインスタンス VLAN 数
MST VLAN Counts	VLAN 数	MST のインスタンス VLAN 数
VLAN Port Counts	VLAN ポート数	インスタンス VLAN のうち，対象となる VLAN に設定するポート数の合計

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-16　show spanning-tree port-count コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Spanning Tree program failed.	スパニングツリープログラムとの通信に失敗しました。
The spanning tree is not configured.	スパニングツリーが設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

メッセージ	内容
The Spanning Tree program is initializing.	スパニングツリープログラムは初期動作実行中です。コンフィグレーションの読み出しなどの処理が完了していません。しばらくしてから再実行してください。
The specified spanning tree is not configured.	指定したスパニングツリーが設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. PVST+およびシングルスパニングツリーの VLAN 数は，シャットダウン状態の VLAN を除外した数です。PVST+でシャットダウン状態の VLAN を含めた総数は，Tree Counts で確認してください。
2. PVST+，シングルスパニングツリー，およびマルチプルスパニングツリーの VLAN ポート数は，次に示す VLAN やポートを除外した数です。
   - シャットダウン状態の VLAN
   - BPDU ガード機能を設定しているが，BPDU フィルタ機能を同時に設定していないポート
   - PortFast 機能と BPDU フィルタ機能を設定しているアクセスポート
   - VLAN トンネリングを設定しているポート

restart spanning-tree

スパニングツリープログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart spanning-tree [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，スパニングツリープログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にスパニングツリープログラムのコアファイル（stpd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，スパニングツリープログラムを再起動します。

[実行例]

図 4-14　スパニングツリープログラムの再起動

```
> restart spanning-tree
Are you sure you want to restart the Spanning Tree program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

スパニングツリーのトポロジ計算が完了するまでの間は，スパニングツリーが動作している VLAN の通信が停止します。

[応答メッセージ]

表 4-17　restart spanning-tree コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The Spanning Tree program failed to restart. Retry the command.	スパニングツリープログラムのこのコマンドによる再起動に失敗しました。コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：stpd.core

dump protocols spanning-tree

スパニングツリープログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols spanning-tree
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 4-15　スパニングツリーダンプ指示

```
> dump protocols spanning-tree
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-18　dump protocols spanning-tree コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Spanning Tree program failed.	スパニングツリープログラムとの通信に失敗しました。
The dump file could not be opened.	ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/stp/
   - ファイル名：stpd_dump.tgz

5 Ring Protocol

show axrp

Ring Protocol 情報を表示します。

[入力形式]

```
show axrp [<ring id list>] [detail]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<ring id list>

指定したリング ID（リスト形式）の Ring Protocol 情報を表示します。<ring id list>の指定方法については,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての Ring Protocol 情報を表示します。

detail

Ring Protocol の詳細情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

Ring Protocol のサマリー情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての Ring Protocol のサマリー情報を表示します。

[実行例 1]

図 5-1　Ring Protocol サマリー情報の表示

```
> show axrp
Date 20XX/01/26 12:00:00 UTC

Total Ring Counts:4

Ring ID:1
 Name:RING#1
 Oper State:enable           Mode:Master     Attribute:-

 VLAN Group ID  Ring Port  Role/State           Ring Port  Role/State
 1              1/1        primary/forwarding   1/2        secondary/blocking
 2              1/1        secondary/blocking   1/2        primary/forwarding

Ring ID:2
 Name:RING#2
 Oper State:enable           Mode:Transit    Attribute:-

 VLAN Group ID  Ring Port  Role/State           Ring Port  Role/State
 1              1(ChGr)    -/forwarding         2(ChGr)    -/forwarding
 2              1(ChGr)    -/forwarding         2(ChGr)    -/forwarding
                                :
                                :
                                :
>
```

図 5-2　リング ID 指定時の Ring Protocol サマリー情報の表示

```
> show axrp 1
Date 20XX/01/26 12:00:00 UTC
```

```
Total Ring Counts:1

Ring ID:1
 Name:RING#1
 Oper State:enable           Mode:Master     Attribute:-

 VLAN Group ID  Ring Port  Role/State           Ring Port  Role/State
 1              1/1        primary/forwarding   1/2        secondary/blocking
 2              1/1        secondary/blocking   1/2        primary/forwarding
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 5-1　Ring Protocol サマリー情報の表示内容

表示項目	意味	表示内容
Total Ring Counts	リング数	1～192
Ring ID	リング ID	1～65535
Name	リング識別名	－
Oper State	リングの動作状態	enable：有効 disable：無効 Not Operating：コンフィグレーションが適切に設定されていないなどの原因で Ring Protocol 機能が動作していない -：Ring Protocol 機能が動作するために必要なコンフィグレーションがそろっていない
Mode	動作モード	Master：マスタノード Transit：トランジットノード
Attribute	マルチリング構成時，共有リンク非監視リングでの本装置の属性	rift-ring：共有リンク非監視リングを構成するノード（マスタノードだけ） rift-ring-edge(1)：エッジノード ID が 1 の共有リンク非監視リングの最終端となるノード（マスタノード，トランジットノード共通） rift-ring-edge(2)：エッジノード ID が 2 の共有リンク非監視リングの最終端となるノード（マスタノード，トランジットノード共通） -：rift-ring，rift-ring-edge のどちらにも該当しないノード
Shared Edge Port	共有リンク非監視リングの最終端となるノードの共有リンク側ポート番号	物理ポート番号（NIF 番号/ポート番号），またはチャネルグループ番号（ChGr） 本項目は共有リンク非監視リングの最終端となるノードについてだけ表示します。ただし，リングの動作状態が"Not Operating"または"-"の場合は，ノードの種別に関係なく設定値を表示します。
Shared Port	共有リンク内トランジットノードの共有リンクポート番号	物理ポート番号（NIF 番号/ポート番号），またはチャネルグループ番号（ChGr） 本項目は共有リンク内トランジットノードについてだけ表示します。ただし，リングの動作状態が"Not Operating"または"-"の場合は，ノードの種別に関係なく設定値を表示します。
VLAN Group ID	データ転送用 VLAN グループ ID	1～2

表示項目	意味	表示内容
Ring Port	リングポートのポート番号	物理ポート番号（NIF 番号/ポート番号），またはチャネルグループ番号（ChGr）
Role	リングポートの役割	primary：プライマリポート secondary：セカンダリポート -：Ring Protocol 機能が有効なマスタノード以外
State	リングポートの状態	forwarding：フォワーディング状態 blocking：ブロッキング状態 down：ポートまたはチャネルグループがダウン状態 -：Ring Protocol 機能が有効でない，または共有リンク非監視リングの共有ポート

[実行例 2]

図 5-3 Ring Protocol 詳細情報の表示（共有リンク監視リングのマスタノード，かつ共有リンク非監視リングの最終端ノードでトランジットノードの場合）

```
> show axrp detail
Date 20XX/10/06 12:00:00 UTC

Total Ring Counts:4

Ring ID:1
 Name:RING#1
 Oper State:enable           Mode:Master     Attribute:-
 Control VLAN ID:5           Ring State:normal
 Health Check Interval  (msec):1000
 Health Check Hold Time (msec):3000
 Preempt Delay Time      (sec):1
 Forwarding Shift Time   (sec):-
 Flush Request Counts:3
 Health Check Counts:
  Ring Port:1/1
   HC(M) Tx:              100002  Rx:               98530
   HC(S) Tx:                   0  Rx:                   0
  Ring Port:1/2
   HC(M) Tx:              100002  Rx:               98530
   HC(S) Tx:                   0  Rx:                   0

 VLAN Group ID:1
  VLAN ID:6-10,12
  Ring Port:1/1         Role:primary      State:forwarding
  Ring Port:1/2         Role:secondary    State:blocking

 VLAN Group ID:2
  VLAN ID:16-20,22
  Ring Port:1/1         Role:secondary    State:blocking
  Ring Port:1/2         Role:primary      State:forwarding

 Last Transition Time:20XX/10/03 10:00:00 UTC
 Fault Counts    Recovery Counts    Total Flush Request Counts
 1               1                  6

Ring ID:2
 Name:RING#2
 Oper State:enable           Mode:Transit    Attribute:rift-ring-edge(1)
 Shared Edge Port:1/2
 Control VLAN ID:15
 Forwarding Shift Time (sec):10
 Last Forwarding:flush request receive
 Health Check Counts:
  Ring Port:1/2
   HC(M) Tx:                  0  Rx:                   0
   HC(S) Tx:                  0  Rx:                   0
```

```
  Ring Port:1/3
   HC(M) Tx:                   0  Rx:                   0
   HC(S) Tx:               98530  Rx:                   0

 VLAN Group ID:1
  VLAN ID:26-30,32
  Ring Port:1(ChGr)     Role:-            State:forwarding
  Ring Port:2(ChGr)     Role:-            State:forwarding

 VLAN Group ID:2
  VLAN ID:36-40,42
  Ring Port:1(ChGr)     Role:-            State:forwarding
  Ring Port:2(ChGr)     Role:-            State:forwarding
                               :
                               :
                               :
>
```

図 5-4　Ring Protocol 詳細情報の表示（共有リンク非監視リングのマスタノードで，最終端ノードではない場合）

```
> show axrp detail
Date 20XX/10/06 12:00:00 UTC

Total Ring Counts:4

Ring ID:1
 Name:RING#1
 Oper State:enable           Mode:Master     Attribute:rift-ring
 Control VLAN ID:5           Ring State:normal
 Health Check Interval  (msec):1000
 Health Check Hold Time (msec):3000
 Preempt Delay Time      (sec):10
 Forwarding Shift Time   (sec):10
 Flush Request Counts:3
 Health Check Counts:
  Ring Port:1/1
   HC(M) Tx:              100002  Rx:               98530
   HC(S) Tx:                   0  Rx:                9853
  Ring Port:1/2
   HC(M) Tx:              100002  Rx:               98530
   HC(S) Tx:                   0  Rx:                9743

 VLAN Group ID:1
  VLAN ID:6-10,12
  Ring Port:1/1         Role:primary      State:forwarding
  Ring Port:1/2         Role:secondary    State:blocking

 VLAN Group ID:2
  VLAN ID:16-20,22
  Ring Port:1/1         Role:secondary    State:blocking
  Ring Port:1/2         Role:primary      State:forwarding

Last Transition Time:20XX/10/03 10:00:00 UTC
 Fault Counts    Recovery Counts    Total Flush Request Counts
 1               1                  6
                               :
                               :
                               :
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 5-2　Ring Protocol 詳細情報の表示内容

表示項目	意味	表示内容
Total Ring Counts	リング数	1～192
Ring ID	リング ID	1～65535

表示項目	意味	表示内容
Name	リング識別名	−
Oper State	リングの動作状態	enable：有効 disable：無効 Not Operating：コンフィグレーションが適切に設定されていないなどの原因で Ring Protocol 機能が動作していない -：Ring Protocol 機能が動作するために必要なコンフィグレーションがそろっていない
Mode	動作モード	Master：マスタノード Transit：トランジットノード
Attribute	マルチリング構成時，共有リンク非監視リングでの本装置の属性	rift-ring：共有リンク非監視リングを構成するノード（マスタノードだけ） rift-ring-edge(1)：エッジノード ID が 1 の共有リンク非監視リングの最終端となるノード（マスタノード，トランジットノード共通） rift-ring-edge(2)：エッジノード ID が 2 の共有リンク非監視リングの最終端となるノード（マスタノード，トランジットノード共通） -：rift-ring，rift-ring-edge のどちらにも該当しないノード
Shared Edge Port	共有リンク非監視リングの最終端となるノードの共有リンク側ポート番号	物理ポート番号（NIF 番号/ポート番号），またはチャネルグループ番号（ChGr） 本項目は共有リンク非監視リングの最終端となるノードについてだけ表示します。ただし，リングの動作状態が"Not Operating"または"-"の場合は，ノードの種別に関係なく設定値を表示します。
Shared Port	共有リンク内トランジットノードの共有リンクポート番号	物理ポート番号（NIF 番号/ポート番号），またはチャネルグループ番号（ChGr） 本項目は共有リンク内トランジットノードについてだけ表示します。ただし，リングの動作状態が"Not Operating"または"-"の場合は，ノードの種別に関係なく設定値を表示します。
Control VLAN ID	制御 VLAN ID	2～4095
Forwarding Delay Time	制御 VLAN のフォワーディング移行時間のタイマ値	1～65535（秒） 本項目はトランジットノードについてだけ表示します。
Ring State	リング状態	normal：正常 fault：障害発生中 preempt delay：経路切り戻し抑止中 -：Ring Protocol 機能が有効でない 本項目はマスタノードについてだけ表示します。
Health Check Interval	ヘルスチェックフレーム送信間隔のタイマ値	5～60000（ミリ秒） 本項目はマスタノードと共有リンク非監視リングの最終端となるノードについて表示します。

表示項目	意味	表示内容
Health Check Hold Time	ヘルスチェックフレームを受信しないで障害発生と判断するまでの保護時間のタイマ値	15～300000（ミリ秒） 本項目はマスタノードについてだけ表示します。
Preempt Delay Time	切り戻し動作を実施するまでの時間	1～3600（秒），または infinity（infinity は無限を指す） -：経路切り戻し抑止状態ではない 本項目はマスタノードについてだけ表示します。
Forwarding Shift Time	リングポートのデータ転送用 VLAN をフォワーディング状態に変更するまでの時間	1～65535（秒），または infinity（infinity は無限を指す）
Flush Request Counts	フラッシュ制御フレーム送信回数	1～10 本項目はマスタノードについてだけ表示します。
Last Forwarding	最後にリングポートをフォワーディング状態にした理由	flush request receive：フラッシュ制御フレーム受信 forwarding shift time out：フォワーディング移行時間タイムアウト 本項目はトランジットノードについてだけ表示します。
Health Check Counts	ヘルスチェックフレーム送受信回数	HC(M)：マスタノードが送信するヘルスチェックフレーム HC(S)：共有リンク非監視リングの最終端となるノードが送信するヘルスチェックフレーム Tx：ヘルスチェックフレーム送信数 Rx：ヘルスチェックフレーム受信数 -：リングの動作状態（Oper State）が有効ではない 本項目はマスタノードと共有リンク非監視リングの最終端となるノードで表示します。
VLAN Group ID	データ転送用 VLAN グループ ID	1～2
VLAN ID	データ転送用 VLAN ID	1～4095
Ring Port	リングポートのポート番号	物理ポート番号（NIF 番号/ポート番号），またはチャネルグループ番号（ChGr）
Role	リングポートの役割	primary：プライマリポート secondary：セカンダリポート -：Ring Protocol 機能が有効なマスタノード以外
State	リングポートの状態	forwarding：フォワーディング状態 blocking：ブロッキング状態 down：ポートまたはチャネルグループがダウン状態 -：Ring Protocol 機能が有効でない，または共有リング非監視リングの共有ポート
Last Transition Time	最後に障害／復旧監視状態が遷移した時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss UTC　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン 本項目はマスタノードについてだけ表示します。
Fault Counts	障害検出回数（統計情報）	0～18446744073709551615

表示項目	意味	表示内容
		本項目はマスタノードについてだけ表示します。
Recovery Counts	復旧検出回数（統計情報）	0～18446744073709551615 本項目はマスタノードについてだけ表示します。
Total Flush Request Counts	総フラッシュ制御フレーム送信回数（統計情報）	0～18446744073709551615 本項目はマスタノードについてだけ表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-3　show axrp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Ring Protocol program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart axrp' to restart the program.	Ring Protocol プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart axrp コマンドで Ring Protocol プログラムを再起動してください。
The Ring Protocol is not configured.	Ring Protocol が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified ring ID is not configured. (ring ID = <ring id>)	指定したリング ID は設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。 <ring id>：リング ID

[注意事項]

1. 統計情報は，上限値でカウンタ更新を停止します。

clear axrp

Ring Protocol の統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear axrp [<ring id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<ring id list>

指定したリング ID（リスト形式）の Ring Protocol の統計情報をクリアします。<ring id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての Ring Protocol の統計情報をクリアします。

[実行例]

図 5-5　Ring Protocol の全統計情報クリア

```
> clear axrp
>
```

図 5-6　リング ID 指定時の Ring Protocol の統計情報クリア

```
> clear axrp 1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-4　clear axrp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Ring Protocol program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart axrp' to restart the program.	Ring Protocol プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart axrp コマンドで Ring Protocol プログラムを再起動してください。

メッセージ	内容
The Ring Protocol is not configured.	Ring Protocol が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified ring ID is not configured. (ring ID = <ring id>)	指定したリング ID は設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。 <ring id>：リング ID

[注意事項]

1. コンフィグレーションを削除または追加すると，対象の統計情報は 0 クリアされます。

clear axrp preempt-delay

マスタノードの経路切り戻し抑止状態を解除します。

[入力形式]

```
clear axrp preempt-delay <ring id> [-f]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<ring id>

指定したリング ID の経路切り戻し抑止状態を解除します。

指定できる範囲は 1～65535 です。

-f

確認メッセージを出力しないで，経路切り戻し抑止状態を解除します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

[実行例]

図 5-7　経路切り戻し抑止状態の解除

```
> clear axrp preempt-delay 1
Are you sure you want to resume failure recovery? (y/n): y
>
```

図 5-8　経路切り戻し抑止状態の解除（-f パラメータ指定）

```
> clear axrp preempt-delay 1 -f
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

経路切り戻し抑止状態のリング ID に対して本コマンドを実行した場合，該当リング ID の抑止状態を解除して，経路の切り戻し動作を実施します。このとき，経路の切り戻し動作に伴って，該当リング ID の VLAN グループに参加している VLAN の通信が一時的に停止します。

[応答メッセージ]

表 5-5　clear axrp preempt-delay コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Ring Protocol program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart axrp' to restart the program.	Ring Protocol プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart axrp コマンドで Ring Protocol プログラムを再起動してください。
The Ring Protocol is not configured.	Ring Protocol が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified ring ID is not configured. (ring ID = <ring id>)	指定したリング ID は設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。 <ring id>：リング ID
The specified ring ID is not preempt delay state. (ring ID = <ring id>)	指定したリング ID は経路切り戻し抑止状態ではありません。 <ring id>：リング ID

[注意事項]

なし

restart axrp

Ring Protocol プログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，Ring Protocol プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に Ring Protocol プログラムのコアファイル（axrpd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，Ring Protocol プログラムを再起動します。

[実行例]

図 5-9　Ring Protocol プログラムの再起動

```
> restart axrp
Are you sure you want to restart the Ring Protocol program? (y/n) :y
>
```

図 5-10　Ring Protocol プログラムの再起動（-f パラメータ指定）

```
> restart axrp -f
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

Ring Protocol の VLAN グループに参加している VLAN でフレームを受信できません。

[応答メッセージ]

表 5-6　restart axrp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The Ring Protocol program failed to restart. Retry the command.	Ring Protocol プログラムのこのコマンドによる再起動に失敗しました。コマンドを再実行してください。
The Ring Protocol program is not running.	Ring Protocol プログラムが起動していません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：axrpd.core

dump protocols axrp

Ring Protocol プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols axrp
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 5-11　Ring Protocol のダンプファイルを出力

```
> dump protocols axrp
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-7　dump protocols axrp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the Ring Protocol program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart axrp' to restart the program.	Ring Protocol プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart axrp コマンドで Ring Protocol プログラムを再起動してください。
The dump file could not be opened.	ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。
The Ring Protocol program is not running.	Ring Protocol プログラムが起動していません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/axrp/

- ファイル名：axrp_dump.gz

6 IGMP/MLD snooping

show igmp-snooping

IGMP snooping 情報を表示します。VLAN ごとに次の情報を表示します。

- IGMP クエリア機能の設定有無，IGMP クエリアのアドレス，マルチキャストルータポート
- VLAN またはポートごとの参加マルチキャストグループ情報，学習 MAC アドレス
- 統計情報（送受信した IGMP メッセージ数）

[入力形式]

```
show igmp-snooping [<vlan id list>]
show igmp-snooping {group [<ip address>] [<vlan id list>] | port <port list> | channel-group-nu
mber <channel group list>}
show igmp-snooping statistics [<vlan id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<vlan id list>

指定 VLAN ID（リスト形式）に関する IGMP snooping 情報を表示します。

<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての VLAN に関する IGMP snooping 情報を表示します。

{group [<ip address>] [<vlan id list>] | port <port list> | channel-group-number <channel group list>}

group

VLAN ごとに参加マルチキャストグループ情報を表示します。

<ip address>

指定したグループアドレスの参加マルチキャストグループ情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

学習しているすべてのグループアドレスの参加マルチキャストグループ情報を表示します。

port <port list>

指定したポートでの参加マルチキャストグループ情報を表示します。<port list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。ただし，アスタリスク（*）を使用した範囲指定はできません。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループでの参加マルチキャストグループ情報を表示します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

statistics

統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての VLAN に関する IGMP snooping 情報を表示します。

[実行例 1]

図 6-1 IGMP snooping 情報を表示する

```
> show igmp-snooping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 2
VLAN: 100
  VRF: 2
  IP address: 192.168.11.20      Querier: enable
  IGMP querying system: 192.168.11.20
  Querier version: V3
  IPv4 Multicast routing: On
  Fast-leave: On
  Port(5): 1/1-5
  Mrouter-port: 1/1,3
  Group counts:3
VLAN: 200
  IP address:      Querier: disable
  IGMP querying system:
  Querier version: V2
  IPv4 Multicast routing: Off
  Fast-leave: Off
  Port(4): 1/6-9
  Mrouter-port: 1/6
  Group counts: 0
>

> show igmp-snooping 100
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN: 100
  VRF: 2
  IP address:192.168.11.20       Querier: enable
  IGMP querying system: 192.168.11.20
  Querier version: V3
  IPv4 Multicast routing: On
  Fast-leave: Off
  Port(5): 1/1-5
  Mrouter-port: 1/1,3
  Group counts: 3
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 6-1 IGMP snooping 情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
VLAN counts	IGMP snooping が有効になっている VLAN 数	−
VLAN	VLAN 情報	−
VRF	VRF ID	該当 VLAN インタフェースに VRF が設定されている場合だけ表示します。
IP address	IP アドレス	空白：設定なし
Querier	IGMP クエリア機能の設定有無	enable：設定あり disable：設定なし
IGMP querying system	VLAN 内の IGMP クエリア	空白：IGMP クエリアが存在しない
Querier version	IGMP クエリアのバージョン	V2：Version 2 V3：Version 3

表示項目	意味	表示詳細情報
IPv4 Multicast routing	該当 VLAN の IPv4 マルチキャスト設定状態	On：マルチキャスト設定あり Off：マルチキャスト設定なし
Fast-leave	該当 VLAN の IGMP 即時離脱機能設定状態	On：設定あり Off：設定なし
Port(n)	VLAN 内のポート数	n：ポート数
Mrouter-port	マルチキャストルータポート	−
Group counts	該当 VLAN でのマルチキャストグループ数	−

[実行例 2]

図 6-2 VLAN ごとの参加マルチキャストグループ情報を表示する

```
> show igmp-snooping group
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total Groups: 5
VLAN counts: 2
VLAN: 100  Group counts: 3  IPv4 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address            Version      Mode
  224.10.10.10      0100.5e0a.0a0a         V2           -
    Port-list:1/1-3
  225.10.10.10      0100.5e0a.0a0a         V3           INCLUDE
    Port-list:1/1-2
  239.192.1.1       0100.5e40.0101         V2,V3        EXCLUDE
    Port-list:1/1
VLAN: 300  Group counts: 2  IPv4 Multicast routing: On
  Group Address     MAC Address            Version      Mode
  239.168.10.5      0100.5e28.0a05         -            -
    Port-list:1/4,6
  239.192.20.6      0100.5e40.1406         -            -
    Port-list:1/2-4
>
> show igmp-snooping group 100
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 1
VLAN: 100  Group counts: 3  IPv4 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address            Version      Mode
  224.10.10.10      0100.5e0a.0a0a         V2           -
    Port-list:1/1-3
  225.10.10.10      0100.5e0a.0a0a         V1,V2,V3     EXCLUDE
    Port-list:1/1-2
  239.192.1.1       0100.5e40.0101         V1,V2        -
    Port-list:1/1
>

> show igmp-snooping group 224.10.10.10
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 2
VLAN: 100  Group counts: 1  IPv4 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address            Version      Mode
  224.10.10.10      0100.5e0a.0a0a         V2           -
    Port-list:1/1-3
VLAN: 300  Group counts: 1  IPv4 Multicast routing: On
  Group Address     MAC Address            Version      Mode
  224.10.10.10      0100.5e0a.0a0a         -            -
    Port-list:1/4,6
>
> show igmp-snooping group 224.10.10.10 100
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 1
VLAN: 100  Group counts: 1  IPv4 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address            Version      Mode
  224.10.10.10      0100.5e0a.0a0a         V2           -
    Port-list:1/1-3
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 6-2 VLAN ごとの参加マルチキャストグループ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total Groups	装置内の参加グループ数	−
VLAN counts	IGMP snooping が有効になっている VLAN 数	−
VLAN	VLAN 情報	−
Group counts	VLAN での参加マルチキャストグループ数	−
IPv4 Multicast routing	該当 VLAN の IPv4 マルチキャスト設定状態	On：マルチキャスト設定あり Off：マルチキャスト設定なし
Group Address	参加グループアドレス	−
MAC Address	学習している MAC アドレス	−
Version	IGMP バージョン情報	V1：IGMP Version 1 V2：IGMP Version 2 V3：IGMP Version 3 IPv4 Multicast routing が On の場合は"-"を表示します。この場合，IGMP バージョン情報は show ip igmp group コマンドで確認してください。 表示内容は IGMP General Query の送受信，および IGMP Report（参加要求）受信によって更新されます。更新中は表示が空白になります。
Mode	グループモード	INCLUDE：INCLUDE モード EXCLUDE：EXCLUDE モード IGMP バージョン情報が V1，V2 の場合および IPv4 Multicast routing が On の場合は"-"を表示します。IPv4 Multicast routing が On の場合，グループモードは show ip igmp group コマンドで確認してください。 表示内容は IGMP General Query の送受信，および IGMP Report（参加要求）受信によって更新されます。更新中は表示が空白になります。
Port-list	中継ポート番号（NIF 番号/ポート番号）	−

[実行例 3]

図 6-3 指定したポートでの参加マルチキャストグループ情報を表示する

```
> show igmp-snooping port 1/1
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Port  1/1  VLAN counts: 2
  VLAN: 100  Group counts: 2
    Group Address     Last Reporter      Uptime     Expires
    224.10.10.10      192.168.1.3        00:10      04:10
    239.192.1.1       192.168.1.3        02:10      03:00
  VLAN: 150  Group counts: 1
    Group Address     Last Reporter      Uptime     Expires
    239.10.120.1      192.168.15.10      01:10      02:30
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 6-3 指定したポートでの参加マルチキャストグループ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Port	VLAN 内の対象ポート	−
ChGr	VLAN 内の対象チャネルグループ	−
VLAN counts	指定されたポートが属する VLAN 数	−
VLAN	VLAN 情報	−
Group counts	指定ポートでの参加マルチキャストグループ数	−
Group Address	参加グループアドレス	−
Last Reporter	マルチキャストグループ最終参加 IP アドレス	−
Uptime	マルチキャストグループ情報生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour", "2hours"・・・ ただし, 24 時間以上は"1day", "2days"・・・ と表示します。
Expires	マルチキャストグループ情報残時間	xx:yy xx（分） yy（秒）

[実行例 4]

図 6-4 IGMP snooping の統計情報を表示する

```
> show igmp-snooping statistics
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN: 100
Port 1/1  Rx:  Query(V2)            14353     Tx:  Query(V2)          0
               Query(V3)               71          Query(V3)         29
               Report(V1)              15
               Report(V2)             271
               Report(V3)              36
               Leave                  137
               Error                   14
ChGr  10  Rx:  Query(V2)                0     Tx:  Query(V2)         31
               Query(V3)               12          Query(V3)         42
               Report(V1)               0
               Report(V2)              78
               Report(V3)              24
               Leave                   28
               Error                    0
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 6-4 IGMP snooping の統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
VLAN	VLAN 情報	−
Port	VLAN 内の対象ポート	−
ChGr	VLAN 内の対象チャネルグループ	−
Rx	受信 IGMP メッセージ数	−

表示項目	意味	表示詳細情報
Tx	送信 IGMP メッセージ数 （本装置に IGMP クエリア機能を設定している場合，IGMP snooping が送信する Query をカウントします。）	−
Query(V2)	IGMPv2 Query メッセージ	−
Query(V3)	IGMPv3 Query メッセージ	−
Report(V1)	IGMPv1 Report メッセージ	−
Report(V2)	IGMPv2 Report メッセージ	−
Report(V3)	IGMPv3 Report メッセージ	−
Leave	IGMPv2 Leave メッセージ	−
Error	エラーパケット	−

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-5　show igmp-snooping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>： write（ソケット通信による書き込みエラー） read（ソケット通信による読み込みエラー） select（ソケット通信の select のエラー）
The command failed because the IGMP/MLD snooping program is not running. (command = <command>)	IGMP/MLD snooping プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IGMP snooping が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IGMP/MLD snooping プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <command>：入力したコマンド名
The command failed because IGMP snooping is not active. (command = <command>)	IGMP snooping が動作していません。 <command>：入力したコマンド名
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no operational port.	指定した<port list>に実行可能なポートはありません。または，<channel group list>で指定したチャネルグループに実行可能なポートはありません。
There is no operational VLAN.	実行可能な VLAN はありません。

[注意事項]

なし

clear igmp-snooping

IGMP snooping 情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear igmp-snooping {all | group [<vlan id list>]} [-f]
clear igmp-snooping statistics [<vlan id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{all | group [<vlan id list>]}

all

すべての情報をクリアします。

group

学習した MAC アドレス情報（マルチキャストグループ情報）をクリアします。

<vlan id list>

指定した VLAN ID（リスト形式）に関する IGMP snooping 情報をクリアします。

<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。本パラメータを省略したときは，すべての VLAN に関する IGMP snooping 情報をクリアします。

-f

確認メッセージを出力しないで，クリアします。

本パラメータを省略したときは，確認メッセージを出力します。

statistics

統計情報をクリアします。

[実行例]

図 6-5 IGMP snooping の全情報をクリアする

```
> clear igmp-snooping all
Are you sure you want to clear the IGMP snooping information for the specified VLAN? (y/n): y
>
```

図 6-6 IGMP snooping の MAC アドレス情報をクリアする

```
> clear igmp-snooping group
Are you sure you want to clear the IGMP snooping entries for the specified VLAN? (y/n): y
>
```

図 6-7 IGMP snooping の統計情報をクリアする

```
> clear igmp-snooping statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

パラメータ all または group を指定して本コマンドを実行すると，マルチキャストグループを学習したポートまたはチャネルグループへの通信が一時的に中断するため，コマンド実行時には注意する必要があります。

[応答メッセージ]

表 6-6 clear igmp-snooping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>： write（ソケット通信による書き込みエラー） read（ソケット通信による読み込みエラー） select（ソケット通信の select のエラー）
The command failed because the IGMP/MLD snooping program is not running. (command = <command>)	IGMP/MLD snooping プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IGMP snooping が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IGMP/MLD snooping プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <command>：入力したコマンド名
The command failed because IGMP snooping is not active. (command = <command>)	IGMP snooping が動作していません。 <command>：入力したコマンド名
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no operational VLAN.	実行可能な VLAN はありません。

[注意事項]

なし

show mld-snooping

MLD snooping 情報を表示します。VLAN ごとに次の情報を表示します。

- MLD クエリア機能の設定有無，MLD クエリアのアドレス，マルチキャストルータポート
- VLAN またはポートごとの参加マルチキャストグループ情報，学習 MAC アドレス
- 統計情報（送受信した MLD メッセージ数）

[入力形式]

```
show mld-snooping [<vlan id list>]
show mld-snooping {group [<ipv6 address>] [<vlan id list>] | port <port list> | channel-group-n
umber <channel group list>}
show mld-snooping statistics [<vlan id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<vlan id list>

指定 VLAN ID（リスト形式）に関する MLD snooping 情報を表示します。

<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての VLAN に関する MLD snooping 情報を表示します。

{group [<ipv6 address>] [<vlan id list>] | port <port list> | channel-group-number <channel group list>}

group

VLAN ごとに参加マルチキャストグループ情報を表示します。

<ipv6 address>

指定したグループアドレスの参加マルチキャストグループ情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

学習しているすべてのグループアドレスの参加マルチキャストグループ情報を表示します。

port <port list>

指定したポートでの参加マルチキャストグループ情報を表示します。<port list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。ただし，アスタリスク（*）を使用した範囲指定はできません。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループでの参加マルチキャストグループ情報を表示します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

statistics

統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての VLAN に関する MLD snooping 情報を表示します。

[実行例 1]

図 6-8 MLD snooping 情報を表示する

```
> show mld-snooping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 2
VLAN: 100
  IP address: fe80::b1  Querier: enable
  MLD querying system: fe80::b1
  Querier version: V2
  IPv6 Multicast routing: On
  Fast-leave: On
  Port(5): 1/1-5
  Mrouter-port: 1/1,3
  Group counts: 3
VLAN: 200
  VRF: 5
  IP address:      Querier: disable
  MLD querying system:
  Querier version: V1
  IPv6 Multicast routing: Off
  Fast-leave: Off
  Port(4): 1/6-9
  Mrouter-port: 1/6
  Group counts: 0
>

> show mld-snooping 100
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN: 100
  IP address: fe80::b1  Querier: enable
  MLD querying system: fe80::b1
  Querier version: V2
  IPv6 Multicast routing: On
  Fast-leave: On
  Port(5): 1/1-5
  Mrouter-port: 1/1,3
  Group counts: 3
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 6-7 MLD snooping 情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
VLAN counts	MLD snooping が有効になっている VLAN 数	−
VLAN	VLAN 情報	−
VRF	VRF ID	該当 VLAN インタフェースに VRF が設定されている場合だけ表示します。
IP address	IP アドレス	空白：設定なし
Querier	MLD クエリア機能の設定有無	enable：設定あり disable：設定なし
MLD querying system	VLAN 内の MLD クエリア	空白：MLD クエリアが存在しない
Querier version	MLD クエリアのバージョン	V1：Version 1 V2：Version 2

表示項目	意味	表示詳細情報
IPv6 Multicast routing	該当 VLAN の IPv6 マルチキャスト設定状態	On：マルチキャスト設定あり Off：マルチキャスト設定なし
Fast-leave	該当 VLAN の MLD 即時離脱機能設定状態	On：設定あり Off：設定なし
Port(n)	VLAN 内のポート数	n：ポート数
Mrouter-port	マルチキャストルータポート	－
Group counts	該当 VLAN でのマルチキャストグループ数	－

[実行例 2]

図 6-9　VLAN ごとの参加マルチキャストグループ情報を表示する

```
> show mld-snooping group
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total Groups: 3
VLAN counts: 2
VLAN: 100  Group counts: 2  IPv6 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address         Version      Mode
  ff35::1           3333.0000.0001      V1           -
    Port-list:1/1-3
  ff35::2           3333.0000.0002      V1,V2        EXCLUDE
    Port-list:1/1-2
VLAN: 300  Group counts: 1  IPv6 Multicast routing: On
  Group Address     MAC Address         Version      Mode
  ff35::3           3333.0000.0003      -            -
    Port-list:1/4,6
>
> show mld-snooping group 100
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 1
VLAN: 100  Group counts: 2  IPv6 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address         Version      Mode
  ff35::1           3333.0000.0001      V1,V2        EXCLUDE
    Port-list:1/1-3
  ff35::2           3333.0000.0002      V2           INCLUDE
    Port-list:1/1-2
>
> show mld-snooping group ff35::1
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 2
VLAN: 100  Group counts: 1  IPv6 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address         Version      Mode
  ff35::1           3333:0000:0001      V1           -
    Port-list:1/1-3
VLAN: 300  Group counts: 1  IPv6 Multicast routing: On
  Group Address     MAC Address         Version      Mode
  ff35::1           3333:0000:0001      -            -
    Port-list:1/4,6
>
> show mld-snooping group ff35::1 100
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN counts: 1
VLAN: 100  Group counts: 1  IPv6 Multicast routing: Off
  Group Address     MAC Address         Version      Mode
  ff35::1           3333:0000:0001      V1,V2        EXCLUDE
    Port-list:1/1-3
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 6-8 VLAN ごとの参加マルチキャストグループ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total Groups	装置内の参加グループ数	−
VLAN counts	MLD snooping が有効になっている VLAN 数	−
VLAN	VLAN 情報	−
Group counts	VLAN での参加マルチキャストグループ数	−
IPv6 Multicast routing	該当 VLAN の IPv6 マルチキャスト設定状態	On：マルチキャスト設定あり Off：マルチキャスト設定なし
Group Address	参加グループアドレス	−
MAC Address	学習している MAC アドレス	−
Version	MLD バージョン情報	V1：MLD Version 1 V2：MLD Version 2 IPv6 Multicast routing が On の場合は"-"を表示します。この場合，MLD バージョン情報は show ipv6 mld group コマンドで確認してください。 表示内容は MLD General Query の送受信，および MLD Report（参加要求）受信によって更新されます。更新中は表示が空白になります。
Mode	グループモード	INCLUDE：INCLUDE モード EXCLUDE：EXCLUDE モード MLD バージョン情報が V1 の場合および IPv6 Multicast routing が On の場合は"-"を表示します。IPv6 Multicast routing が On の場合，グループモードは show ipv6 mld group コマンドで確認してください。 表示内容は MLD General Query の送受信，および MLD Report（参加要求）受信によって更新されます。更新中は表示が空白になります。
Port-list	中継ポート番号（NIF 番号/ポート番号）	−

[実行例 3]

図 6-10 指定したポートでの参加マルチキャストグループ情報を表示する

```
> show mld-snooping port 1/1
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Port 1/1  VLAN counts: 1
  VLAN: 100  Group counts: 2
    Group Address     Last Reporter      Uptime     Expires
    ff35::2           fe80::b1           00:10      04:10
    ff35::3           fe80::b2           02:10      03:00
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 6-9 指定したポートでの参加マルチキャストグループ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Port	VLAN 内の対象ポート	−
ChGr	VLAN 内の対象チャネルグループ	−
VLAN counts	指定されたポートが属する VLAN 数	−
VLAN	VLAN 情報	−
Group counts	指定ポートでの参加マルチキャストグループ数	−
Group Address	参加グループアドレス	−
Last Reporter	マルチキャストグループ最終参加 IP アドレス	−
Uptime	マルチキャストグループ情報生成経過時間	xx:yy　xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・ と表示します。
Expires	マルチキャストグループ情報残時間	xx:yy　xx（分）yy（秒）

[実行例 4]

図 6-11 MLD snooping の統計情報を表示する

```
> show mld-snooping statistics
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
VLAN: 100
Port 1/1   Rx:  Query(V1)     22     Tx:  Query(V1)     233
                Query(V2)     12          Query(V2)     123
                Report(V1)    32
                Report(V2)    15
                Done          28
                Error          0
ChGr  10   Rx:  Query(V1)     32     Tx:  Query(V1)     234
                Query(V2)     19          Query(V2)     115
                Report(V1)    48
                Report(V2)    26
                Done          45
                Error          1
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 6-10 MLD snooping の統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
VLAN	VLAN 情報	−
Port	VLAN 内の対象ポート	−
ChGr	VLAN 内の対象チャネルグループ	−
Rx	受信 MLD メッセージ数	−
Tx	送信 MLD メッセージ数	−

表示項目	意味	表示詳細情報
	（本装置に MLD クエリア機能を設定している場合，MLD snooping が送信する Query をカウントします。）	
Query(V1)	MLDv1 Query メッセージ	−
Query(V2)	MLDv2 Query メッセージ	−
Report(V1)	MLDv1 Report メッセージ	−
Report(V2)	MLDv2 Report メッセージ	−
Done	MLDv1 Done メッセージ	−
Error	エラーパケット	−

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-11 show mld-snooping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>： write（ソケット通信による書き込みエラー） read（ソケット通信による読み込みエラー） select（ソケット通信の select のエラー）
The command failed because the IGMP/MLD snooping program is not running. (command = <command>)	IGMP/MLD snooping プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。MLD snooping が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IGMP/MLD snooping プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <command>：入力したコマンド名
The command failed because MLD snooping is not active. (command = <command>)	MLD snooping が動作していません。 <command>：入力したコマンド名
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no operational port.	指定した<port list>に実行可能なポートはありません。または，<channel group list>で指定したチャネルグループに実行可能なポートはありません。
There is no operational VLAN.	実行可能な VLAN はありません。

[注意事項]

なし

clear mld-snooping

MLD snooping 情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear mld-snooping {all | group [<vlan id list>]} [-f]
clear mld-snooping statistics [<vlan id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{all | group [<vlan id list>]}

all

すべての情報をクリアします。

group

学習した MAC アドレス情報（マルチキャストグループ情報）をクリアします。

<vlan id list>

指定した VLAN ID（リスト形式）に関する MLD snooping 情報をクリアします。

<vlan id list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。本パラメータを省略したときは，すべての VLAN に関する MLD snooping 情報をクリアします。

-f

確認メッセージを出力しないで，クリアします。

本パラメータを省略したときは，確認メッセージを出力します。

statistics

統計情報をクリアします。

[実行例]

図 6-12　MLD snooping の全情報をクリアする

```
> clear mld-snooping all
Are you sure you want to clear the MLD snooping information for the specified VLAN? (y/n): y
>
```

図 6-13　MLD snooping の MAC アドレス情報をクリアする

```
> clear mld-snooping group
Are you sure you want to clear the MLD snooping entries for the specified VLAN? (y/n): y
>
```

図 6-14　MLD snooping の統計情報をクリアする

```
> clear mld-snooping statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

パラメータ all または group を指定して本コマンドを実行すると，マルチキャストグループを学習したポートまたはチャネルグループへの通信が一時的に中断するため，コマンド実行時には注意する必要があります。

[応答メッセージ]

表 6–12 clear mld-snooping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>： write（ソケット通信による書き込みエラー） read（ソケット通信による読み込みエラー） select（ソケット通信の select のエラー）
The command failed because an IGMP/MLD snooping program is not running. (command = <command>)	IGMP/MLD snooping プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。MLD snooping が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IGMP/MLD snooping プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <command>：入力したコマンド名
The command failed because MLD snooping is not active. (command = <command>)	MLD snooping が動作していません。 <command>：入力したコマンド名
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no operational VLAN.	実行可能な VLAN はありません。

[注意事項]

なし

restart snooping

IGMP/MLD snooping プログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，IGMP/MLD snooping プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に IGMP/MLD snooping プログラムのコアファイルを出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，IGMP/MLD snooping プログラムを再起動します。

[実行例]

図 6-15 IGMP/MLD snooping プログラムを再起動する

```
> restart snooping
Are you sure you want to restart the IGMP/MLD snooping program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

IGMP/MLD snooping プログラムを再起動したあと，IGMP/MLD snooping エントリの学習が完了するまで，マルチキャストパケットが VLAN 内の全ポートに中継されます。

[応答メッセージ]

表 6-13 restart snooping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>： write（ソケット通信による書き込みエラー） read（ソケット通信による読み込みエラー）

メッセージ	内容
	select（ソケット通信の select のエラー）
The command failed because the IGMP/MLD snooping program is not running. (command = <command>)	IGMP/MLD snooping プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IGMP snooping または MLD snooping が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IGMP/MLD snooping プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <command>：入力したコマンド名
The command failed because the IGMP/MLD snooping program restarted after termination. (old PID = <pid>, new PID = <pid>)	このコマンドの実行中に PID が変更されたため，コマンドが失敗しました。IGMP/MLD snooping プログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <pid>：プロセス ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The IGMP/MLD snooping program failed to terminate. Retry the command.	このコマンドによる IGMP/MLD snooping プログラムの再起動に失敗しました。コマンドを再実行してください。
The IGMP/MLD snooping program is restarting. Wait a while.	このコマンドによって，IGMP/MLD snooping プログラムを再起動中です。しばらくお待ちください。
The IGMP/MLD snooping program was terminated. It will restart automatically. Wait a while.	IGMP/MLD snooping プログラムがこのコマンドによって停止しました。自動的に再起動しますので，しばらくお待ちください。
The PID file of the IGMP/MLD snooping program is invalid. (file = <file name>)	IGMP/MLD snooping プログラムの PID ファイルが不正です。 <file name>：PID ファイル名

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：snoopd.core

dump protocols snooping

IGMP/MLD snooping プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols snooping
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 6-16 制御情報を出力する

```
> dump protocols snooping
>
```

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-14 dump protocols snooping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>： write（ソケット通信による書き込みエラー） read（ソケット通信による読み込みエラー） select（ソケット通信の select のエラー）
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The command failed because the IGMP/MLD snooping program is not running. (command = <command>)	IGMP/MLD snooping プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IGMP snooping または MLD snooping が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IGMP/MLD snooping プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <command>：入力したコマンド名
The PID file of the IGMP/MLD snooping program is invalid. (file = <file name>)	IGMP/MLD snooping プログラムの PID ファイルが不正です。 <file name>：PID ファイル名

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/mrp/
   - ファイル名：snoopd_trace.gz
   - ファイル名：snoopd_dump.gz

7 フィルタ

show access-filter

アクセスグループコマンド（ip access-group，ipv6 traffic-filter，mac access-group，advance access-group）でインタフェースに適用したフロー検出条件に一致したフレームの統計情報と，暗黙の廃棄に一致したフレームの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show access-filter
show access-filter interface <interface type> <interface number> [<access list name>] [{in | out | in-mirror | out-mirror}] [sequence {<sequence list> [implicit-deny] | implicit-deny}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースのうち，表示できる統計情報を表示します。

<interface type> <interface number>には，次に示すインタフェース種別グループに対応するインタフェース名およびインタフェース番号を指定できます。詳細は，「パラメータに指定できる値」の「■インタフェースの指定方法」を参照してください。

また，複数のインタフェースを指定する場合は，上記に加えて「パラメータに指定できる値」の「■インタフェース複数指定」を参照してください。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース

<access list name>

指定したインタフェースのうち，指定したアクセスリスト名の統計情報を表示します。アクセスリスト名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべてのアクセスリストの統計情報を表示します。

{in | out | in-mirror | out-mirror}

指定したインタフェースのうち，フィルタの受信側か送信側，またはポリシーベースミラーリングの受信側か送信側を対象として，統計情報を表示します。

in

フィルタの受信側を指定します。

out

フィルタの送信側を指定します。

in-mirror

ポリシーベースミラーリングの受信側を指定します。

out-mirror

ポリシーベースミラーリングの送信側を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースのフィルタの受信側と送信側，およびポリシーベースミラーリングの受信側と送信側を対象として，統計情報を表示します。

sequence {<sequence list> [implicit-deny] | implicit-deny}

指定したアクセスリスト内のシーケンス番号の統計情報を表示します。<sequence list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

暗黙の廃棄に一致した統計情報を表示する場合は，implicit-deny を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべてのアクセスリストおよび暗黙の廃棄を対象として，統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの，すべてのアクセスリストを対象として，統計情報を表示します。

[実行例]

図 7-1 アクセスリスト名指定時の統計情報表示

```
> show access-filter interface port-channel 10.2000 only-telnet
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Using interface : port-channel 10.2000 in
IPv6 access-list : only-telnet
   remark "permit only telnet ipv6"
      10 permit ipv6 any host 2001:db8:811:ff00::1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           1052790224        1561801505844
         PRU 1  :            894321468        1251659505460
         PRU 3  :            158468756         310142000384
      Implicit-deny
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                37125             69021100
         PRU 1  :                11225             26645100
         PRU 3  :                25900             42376000
>
```

図 7-2 シーケンス番号指定時の統計情報表示

```
> show access-filter interface gigabitethernet 2/5 in sequence 5,10-11 implicit-deny
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Using interface : gigabitethernet 2/5 in
Standard IP access-list : pc-a1024
   remark "permit only pc-a1024"
      5 permit host 192.168.2.5
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :             74699826          14780788864
         PRU 1  :             74699826          14780788864
      10 permit host 192.168.3.10
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :               718235            145967040
         PRU 1  :               718235            145967040
      11 permit host 192.168.11.11
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                 5810              1371840
         PRU 1  :                 5810              1371840
      Implicit-deny
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                95198             24370688
         PRU 1  :                95198             24370688
>
```

図 7-3 全パラメータ省略時の統計情報表示

```
> show access-filter
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Using interface : port-channel 10.2000 in
IPv6 access-list : only-telnet
```

```
   remark "permit only telnet ipv6"
      10 permit ipv6 any host 2001:db8:811:ff00::1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           1052790224        1561801505844
         PRU 1  :            894321468        1251659505460
         PRU 3  :            158468756         310142000384
      Implicit-deny
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                37125             69021100
         PRU 1  :                11225             26645100
         PRU 3  :                25900             42376000

Using interface : tengigabitethernet 1/3 out
Extended MAC access-list : only-ipv6
   remark "permit only ipv6"
      10 permit any any ipv6(0x86dd)
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :             74699826         104780788864
         PRU 1  :             74699826         104780788864
      20 permit any any 0x80f3
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :               718235             45967040
         PRU 1  :               718235             45967040
      Implicit-deny
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                 2698              1172672
         PRU 1  :                 2698              1172672

Using interface : gigabitethernet 2/5 in
Standard IP access-list : pc-a1024
   remark "permit only pc-a1024"
      5 permit host 192.168.2.5
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :             74699826          14780788864
         PRU 1  :             74699826          14780788864
      10 permit host 192.168.3.10
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :               718235            145967040
         PRU 1  :               718235            145967040
      11 permit host 192.168.11.11
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                 5810              1371840
         PRU 1  :                 5810              1371840
      20 permit host 192.168.0.224
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :              1699826           1740621824
         PRU 1  :              1699826           1740621824
      Implicit-deny
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                95198             24370688
         PRU 1  :                95198             24370688
Advance access-list : only-http
   remark " permit only http "
      10 permit mac-ip 0012.e200.1234 ffff.ffff.0000 any tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80)
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :            158468756          21551750816
         PRU 1  :            158468756          21551750816
      Implicit-deny
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                37125             12376000
         PRU 1  :                37125             12376000

Using interface : gigabitethernet 2/5 out
IPv6 access-list : only-telnet
   remark "permit only telnet ipv6"
      10 permit ipv6 any host 2001:db8:811:ff00::1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :            385496541         527755750952
         PRU 1  :            385496541         527755750952
      Implicit-deny
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                56645            114501120
         PRU 1  :                56645            114501120
```

```
Using interface : tengigabitethernet 3/5.1000 in
Extended IP access-list : 128
      10 permit tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80)
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :        6425800211584     1411251213541376
         PRU 1  :        6425800211584     1411251213541376
      Implicit-deny
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :              254178             32534784
         PRU 1  :              254178             32534784

Using interface : tengigabitethernet 3/5.1000 out
Standard IP access-list : 12
   remark "permit only host pc"
      10 permit host 10.10.10.1
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :            32156826          12058036864
         PRU 1  :            32156826          12058036864
      20 permit host 10.10.10.254
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :               23486             11503104
         PRU 1  :               23486             11503104
      Implicit-deny
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :                  45                 5760
         PRU 1  :                  45                 5760

Using interface : vlan 10 in
Extended IP access-list : user-area1
      10 permit tcp(6) any host 11.20.10.1 eq http(80)
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :          25800211584       38700317376000
         PRU 1  :          25800211584       38700317376000
      20 permit tcp(6) any host 10.20.10.2 eq http(80)
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :           745286301        1117929451532
         PRU 1  :           745286301        1117929451532
      Implicit-deny
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :                4178              3342434
         PRU 1  :                4178              3342434

Using interface : vlan 10 out
Standard IP access-list : user-area2
   remark "permit user-1"
      10 permit host 10.20.10.1
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :         451032156826      676548235239032
         PRU 1  :         451032156826      676548235239032
      20 permit host 10.20.10.2
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :                 286               228816
         PRU 1  :                 286               228816
      Implicit-deny
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :                  45                 5760
         PRU 1  :                  45                 5760

Using interface : vlan 10 in-mirror
Extended IP access-list : user-mirror1
      10 tcp(6) any host 11.20.10.1 eq http(80) action policy-mirror-list mirror-dest1
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :          25800211584       38700317376000
         PRU 1  :          25800211584       38700317376000
      20 tcp(6) any host 10.20.10.2 eq http(80) action policy-mirror-list mirror-dest2
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :           745286301        1117929451532
         PRU 1  :           745286301        1117929451532
      Implicit-entry
                       Matched packets        Matched bytes
         Total  :                4178              3342434
         PRU 1  :                4178              3342434

Using interface : vlan 10 out-mirror
```

```
Extended IP access-list : user-mirror2
      10 ip host 10.20.10.1 any action policy-mirror-list mirror-dest3
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :          451032156826      676548235239032
         PRU 1  :          451032156826      676548235239032
      20 ip host 10.20.10.2 any action policy-mirror-list mirror-dest4
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                  286              228816
         PRU 1  :                  286              228816
      Implicit-entry
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                   45                5760
         PRU 1  :                   45                5760
>
```

[表示説明]

表 7-1　show access-filter コマンドの表示内容

表示項目	表示内容
Using interface : <interface type> <interface number> in	フィルタの受信側にアクセスリストを適用したインタフェース情報
Using interface : <interface type> <interface number> out	フィルタの送信側にアクセスリストを適用したインタフェース情報
Using interface : <interface type> <interface number> in-mirror	ポリシーベースミラーリングの受信側にアクセスリストを適用したインタフェース情報
Using interface : <interface type> <interface number> out-mirror	ポリシーベースミラーリングの送信側にアクセスリストを適用したインタフェース情報
Extended MAC access-list : <access list name>	拡張 MAC アクセスリスト名
Standard IP access-list : <access list name>	標準 IPv4 アクセスリスト名
Extended IP access-list : <access list name>	拡張 IPv4 アクセスリスト名
IPv6 access-list : <access list name>	IPv6 アクセスリスト名
Advance access-list : <access list name>	Advance アクセスリスト名
remark <remark>	アクセスリストコマンドで設定した補足説明
<sequence> {permit | deny} <target flow> <action specification>	アクセスリストコマンドで設定したフィルタのフロー検出条件および動作指定 フィルタで動作しない<action specification>は表示しません。
<sequence> <target flow> <action specification>	アクセスリストコマンドで設定したポリシーベースミラーリングのフロー検出条件および動作指定 ポリシーベースミラーリングで動作しない<action specification>は表示しません。
Implicit-deny	フィルタでの暗黙の廃棄の統計情報
Implicit-entry	ポリシーベースミラーリングでの暗黙の廃棄の統計情報
Total : <matched packets> <matched bytes>	アクセスリストのフロー検出条件に一致したパケット数およびバイト数※, または暗黙の廃棄に一致したパケット数およびバイト数※

表示項目	表示内容
	PRU が active ではない，フィルタエントリが設定されていない，または設定中のため統計情報が表示できない場合は"-"を表示します。
PRU <pru no.> : <matched packets> <matched bytes>	アクセスリストを設定している PRU ごとのアクセスリストのフロー検出条件に一致したパケット数およびバイト数※，または暗黙の廃棄に一致したパケット数およびバイト数※ PRU が active ではない場合は"Not active"を表示します。 フィルタエントリが設定されていない，または設定中の場合は"Unset"を表示します。

注※　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-2　show access-filter コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified access-group does not exist.	指定したインタフェースにアクセスグループが設定されていません。指定したパラメータやアクセスグループの設定を確認して再実行してください。
The specified access-list does not exist.	指定したアクセスリスト名のアクセスリストが設定されていません。指定したパラメータやアクセスリストの設定を確認して再実行してください。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースが設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified sequence number does not exist.	指定したシーケンス番号にアクセスリストが設定されていません。指定したパラメータやアクセスリストの設定を確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear access-filter

show access-filter コマンドで表示するアクセスリストのうち，次の統計情報を 0 クリアします。

- フロー検出条件に一致したフレームの統計情報（Matched packets および Matched bytes が示す値）
- 暗黙の廃棄に一致したフレームの統計情報（Matched packets および Matched bytes が示す値）

[入力形式]

```
clear access-filter
clear access-filter interface <interface type> <interface number> [<access list name>] [{in | o
ut | in-mirror | out-mirror}] [sequence {<sequence list> [implicit-deny] | implicit-deny}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースのうち，クリアできる統計情報を 0 クリアします。

<interface type> <interface number>には，次に示すインタフェース種別グループに対応するインタフェース名およびインタフェース番号を指定できます。詳細は，「パラメータに指定できる値」の「■インタフェースの指定方法」を参照してください。

また，複数のインタフェースを指定する場合は，上記に加えて「パラメータに指定できる値」の「■インタフェース複数指定」を参照してください。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース

<access list name>

指定したインタフェースのうち，指定したアクセスリスト名の統計情報を 0 クリアします。アクセスリスト名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべてのアクセスリストの統計情報を 0 クリアします。

{in | out | in-mirror | out-mirror}

指定したインタフェースのうち，フィルタの受信側か送信側，またはポリシーベースミラーリングの受信側か送信側を対象として，統計情報を 0 クリアします。

in

フィルタの受信側を指定します。

out

フィルタの送信側を指定します。

in-mirror

ポリシーベースミラーリングの受信側を指定します。

out-mirror

ポリシーベースミラーリングの送信側を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースのフィルタの受信側と送信側，およびポリシーベースミラーリングの受信側と送信側を対象として，統計情報を 0 クリアします。

sequence {<sequence list> [implicit-deny] | implicit-deny}

指定したアクセスリスト内のシーケンス番号の統計情報を 0 クリアします。<sequence list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

暗黙の廃棄に一致した統計情報を 0 クリアする場合は，implicit-deny を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべてのアクセスリストおよび暗黙の廃棄を対象として，統計情報を 0 クリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの，すべてのアクセスリストを対象として，統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 7-4　アクセスリストの統計情報クリア

```
> clear access-filter interface gigabitethernet 1/7
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-3　clear access-filter コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
No access filter entry is set.	対象のフィルタエントリが設定されていない，または設定中のため統計情報を 0 クリアできません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified access-group does not exist.	指定したインタフェースにアクセスグループが設定されていません。指定したパラメータやアクセスグループの設定を確認して再実行してください。
The specified access-list does not exist.	指定したアクセスリスト名のアクセスリストが設定されていません。指定したパラメータやアクセスリストの設定を確認して再実行してください。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースが設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

メッセージ	内容
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified sequence number does not exist.	指定したシーケンス番号にアクセスリストが設定されていません。指定したパラメータやアクセスリストの設定を確認して再実行してください。
There is no operational PRU.	実行できる PRU がありません。対象の PRU が active 状態であることを確認してください。

[注意事項]

1. 本コマンドを実行して統計情報を 0 クリアした場合，axAccessFilterStats グループ内の統計情報も 0 クリアされます。

8 アクセスリストロギング

show access-log

アクセスリストロギングの情報を表示します。

[入力形式]

```
show access-log
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 8-1　アクセスリストロギングの情報表示

```
> show access-log
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Access list logging Information:
  interval(minutes)  :                    5
  threshold(packets) :                    -
Access list logging Logged:
  Max                :                10000
  Used               :                 1001
    NonIP            :                  950
    IPv4             :                    0
    IPv6             :                   51
Access list logging Statistics:
  flow table full    :                17295
>
```

[表示説明]

表 8-1　show access-log コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
interval(minutes)	アクセスリストログ出力の時間間隔	5～1440：時間間隔（分） unlimit：時間間隔によるログ出力なし
threshold(packets)	スレッシュホールド	1～4294967295：スレッシュホールド -：未設定
Max	アクセスリストログ統計情報の最大収容数	－
Used	アクセスリストログ統計情報数	－
NonIP	非 IP のアクセスリストログ統計情報数	－
IPv4	IPv4 のアクセスリストログ統計情報数	－
IPv6	IPv6 のアクセスリストログ統計情報数	－
flow table full	アクセスリストログ情報テーブルに空きがなく廃棄したパケット数	0～18446744073709551615

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-2　show access-log コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Access-list logging is not enabled.	アクセスリストロギングが有効ではありません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

clear access-log

アクセスリストログ情報テーブルに空きがなく廃棄したパケット数をクリアします。

[入力形式]

```
clear access-log
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 8-2　廃棄したパケット数のクリア

```
> clear access-log
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-3　clear access-log コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Access-list logging is not enabled.	アクセスリストロギングが有効ではありません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

show access-log flow

アクセスリストログ統計情報を表示します。

[入力形式]

非 IP

```
show access-log flow mac [{untagged | tag-vlan <tag vlan id>}] [<ethernet type>] [{<source
mac> <source mac mask> | host <source mac> | any} {<destination mac> <destination mac mask>
 | host <destination mac> | any}] [interface <interface type> <interface number>] [packets-
sort]
```

IPv4

```
show access-log flow ip [{untagged | tag-vlan <tag vlan id>}] [<protocol>] [{<source ipv4>
<source ipv4 wildcard> | host <source ipv4> | any} {<destination ipv4> <destination ipv4 wi
ldcard> | host <destination ipv4> | any}] [interface <interface type> <interface number>] [
packets-sort]
```

IPv6

```
show access-log flow ipv6 [{untagged | tag-vlan <tag vlan id>}] [<next header>] [{<source i
pv6>/<length> | host <source ipv6> | any} {<destination ipv6>/<length> | host <destination
ipv6> | any}] [interface <interface type> <interface number>] [packets-sort]
```

全プロトコル

```
show access-log flow [interface <interface type> <interface number>] [packets-sort]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{mac | ip | ipv6}

表示対象のプロトコルを指定します。

mac

非 IP のアクセスリストログ統計情報を表示対象とします。

ip

IPv4 のアクセスリストログ統計情報を表示対象とします。

ipv6

IPv6 のアクセスリストログ統計情報を表示対象とします。

本パラメータ省略時の動作

全プロトコルのアクセスリストログ統計情報を表示対象とします。

{untagged | tag-vlan <tag vlan id>}

表示対象の VLAN ID を指定します。

untagged

Untagged フレームのアクセスリストログ統計情報を表示します。

tag-vlan <tag vlan id>

指定した VLAN ID のアクセスリストログ統計情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～4095（10 進数）です。

本パラメータ省略時の動作

すべての VLAN ID のアクセスリストログ統計情報を表示します。

<ethernet type>

指定したイーサネットタイプのアクセスリストログ統計情報だけを表示します。指定できる値の範囲は 0x0000～0xffff（16 進数）です。

本パラメータ省略時の動作

すべてのイーサネットタイプのアクセスリストログ統計情報を表示します。

{<source mac> <source mac mask> | host <source mac> | any} {<destination mac> <destination mac mask> | host <destination mac> | any}

指定した送信元 MAC アドレスおよび宛先 MAC アドレスが一致するアクセスリストログ統計情報を表示します。

<source mac> <source mac mask>

<source mac>には送信元 MAC アドレスを指定します。

<source mac mask>には MAC アドレスの中で任意の値を許可するビットを立てたマスクを MAC アドレス形式で指定します。

host <source mac>

<source mac>には送信元 MAC アドレスを指定します。<source mac>と完全一致する送信元 MAC アドレスのアクセスリストログ統計情報だけを表示します。

<destination mac> <destination mac mask>

<destination mac>には宛先 MAC アドレスを指定します。

<destination mac mask>には MAC アドレスの中で任意の値を許可するビットを立てたマスクを MAC アドレス形式で指定します。

host <destination mac>

<destination mac>には宛先 MAC アドレスを指定します。<destination mac>と完全一致する宛先 MAC アドレスのアクセスリストログ統計情報だけを表示します。

any

すべての MAC アドレスのアクセスリストログ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

送信元 MAC アドレスおよび宛先 MAC アドレスを表示条件にしません。

<protocol>

指定した上位プロトコル条件と一致するアクセスリストログ統計情報を表示します。<protocol>には，プロトコル番号またはプロトコル名称を指定します。指定できるプロトコル番号は 0～255（10 進数）です。指定できるプロトコル名称を次に示します。

- icmp
- igmp
- tcp
- udp

本パラメータ省略時の動作

すべての上位プロトコル条件のアクセスリストログ統計情報を表示します。

<next header>

指定した次ヘッダ番号と一致するアクセスリストログ統計情報を表示します。<next header>には，次ヘッダ番号または次ヘッダ名称を指定します。指定できる次ヘッダ番号は 0～255（10 進数）です。指定できる次ヘッダ名称を次に示します。

- icmp

- tcp
- udp

本パラメータ省略時の動作

すべての次ヘッダ番号のアクセスリストログ統計情報を表示します。

{<source ipv4> <source ipv4 wildcard> | host <source ipv4> | any} {<destination ipv4> <destination ipv4 wildcard> | host <destination ipv4> | any}

指定した送信元 IPv4 アドレスおよび宛先 IPv4 アドレスが一致するアクセスリストログ統計情報を表示します。

<source ipv4> <source ipv4 wildcard>

<source ipv4>には送信元 IPv4 アドレスを指定します。

<source ipv4 wildcard>には IPv4 アドレスの中で任意の値を許可するビットを立てたワイルドカードを IPv4 アドレス形式で指定します。

host <source ipv4>

<source ipv4>には送信元 IPv4 アドレスを指定します。<source ipv4>と完全一致する送信元 IPv4 アドレスのアクセスリストログ統計情報だけを表示します。

<destination ipv4> <destination ipv4 wildcard>

<destination ipv4>には宛先 IPv4 アドレスを指定します。

<destination ipv4 wildcard>には IPv4 アドレスの中で任意の値を許可するビットを立てたワイルドカードを IPv4 アドレス形式で指定します。

host <destination ipv4>

<destination ipv4>には宛先 IPv4 アドレスを指定します。<destination ipv4>と完全一致する宛先 IPv4 アドレスのアクセスリストログ統計情報だけを表示します。

any

すべての IPv4 アドレスのアクセスリストログ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

送信元 IPv4 アドレスおよび宛先 IPv4 アドレスを表示条件にしません。

{<source ipv6>/<length> | host <source ipv6> | any} {<destination ipv6>/<length> | host <destination ipv6> | any}

指定した送信元 IPv6 アドレスおよび宛先 IPv6 アドレスが一致するアクセスリストログ統計情報を表示します。

<source ipv6>/<length>

<source ipv6>には送信元 IPv6 アドレスを指定します。

<length>には IPv6 アドレスの中で一致条件となる部分をアドレスの先頭からの bit 数で指定します。

host <source ipv6>

<source ipv6>には送信元 IPv6 アドレスを指定します。<source ipv6>と完全一致する送信元 IPv6 アドレスのアクセスリストログ統計情報だけを表示します。

<destination ipv6>/<length>

<destination ipv6>には宛先 IPv6 アドレスを指定します。

<length>には IPv6 アドレスの中で一致条件となる部分をアドレスの先頭からの bit 数で指定します。

host <destination ipv6>

<destination ipv6>には宛先 IPv6 アドレスを指定します。<destination ipv6>と完全一致する IPv6 アドレスのアクセスリストログ統計情報だけを表示します。

any

すべての IPv6 アドレスのアクセスリストログ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

送信元 IPv6 アドレスおよび宛先 IPv6 アドレスを表示条件にしません。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースのアクセスリストログ統計情報を表示します。

<interface type> <interface number>には，次に示すインタフェース種別グループに対応するインタフェース名およびインタフェース番号を指定できます。詳細は，「パラメータに指定できる値」の「■インタフェースの指定方法」を参照してください。

- イーサネットインタフェース

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースのアクセスリストログ統計情報を表示します。

packets-sort

パケット数の降順にソートして，アクセスリストログ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

非 IP，IPv4，IPv6 の順に，かつ各送信元アドレスの昇順にソートして，アクセスリストログ統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのアクセスリストログ統計情報を表示します。

[実行例]

図 8-3　アクセスリストログ統計情報の表示

```
> show access-log flow
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
denied:0012.e25a.9839(4095)(Ethernet1/1) -> 0012.e25a.7840, 2 packets
denied:(4095)tcp 192.168.1.3(1)(Ethernet1/1) -> 192.168.2.1(12), 1 packet
denied:(4095)255 fe80::39fe:9a30:53dd:1234(1)(Ethernet1/1) -> fe80::39fe:9a30:53dd:5678(12), 1
packet
>
```

[表示説明]

表 8-4　show access-log flow コマンドの表示内容（非 IP の場合）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<source mac>	送信元 MAC アドレス	－
<mac header>	MAC ヘッダ	<ethernet type>：イーサネットタイプ（VLAN Tag なしの場合） <tag vlan id>, <ethernet type>：VLAN ID，イーサネットタイプ（VLAN Tag が 1 段または 2 段の場合） <tag vlan id>：VLAN ID（VLAN Tag が 3 段以上の場合）
<received interface>	受信インタフェース	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<destination mac>	宛先 MAC アドレス	−
packet	該当パケット数	packet：表示パケット数が 1 以下の場合 packets：表示パケット数が 2 以上の場合

表 8-5　show access-log flow コマンドの表示内容（IPv4 の場合）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<tag vlan id>	VLAN ID	−
<protocol no.>	上位プロトコル番号	−
<source ip address>	送信元 IPv4 アドレス	−
<source port>	送信元ポート番号	−
<received interface>	受信インタフェース	−
<destination ip address>	宛先 IPv4 アドレス	−
<destination port>	宛先ポート番号	−
packet	該当パケット数	packet：表示パケット数が 1 以下の場合 packets：表示パケット数が 2 以上の場合

表 8-6　show access-log flow コマンドの表示内容（IPv6 の場合）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<tag vlan id>	VLAN ID	−
<next header>	次ヘッダ番号	−
<source ip address>	送信元 IPv6 アドレス	−
<source port>	送信元ポート番号	−
<received interface>	受信インタフェース	−
<destination ip address>	宛先 IPv6 アドレス	−
<destination port>	宛先ポート番号	−
packet	該当パケット数	packet：表示パケット数が 1 以下の場合 packets：表示パケット数が 2 以上の場合

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-7　show access-log flow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Access-list logging is not enabled.	アクセスリストロギングが有効ではありません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
There is no access-list logging entry.	表示対象のアクセスリストログ統計情報がありません。パラメータの指定内容を確認してください。

[注意事項]

なし

clear access-log flow

アクセスリストログ統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear access-log flow [packets]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

packets

パケットの統計情報だけをクリアします。

コンフィグレーションコマンド access-log interval のパラメータで時間指定なし（unlimit）を設定した場合だけ指定できます。

本パラメータ省略時の動作

アクセスリストログ統計情報をクリアします。

[実行例]

図 8-4　アクセスリストログ統計情報のクリア

```
> clear access-log flow
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-8　clear access-log flow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Access-list logging is not enabled.	アクセスリストロギングが有効ではありません。コンフィグレーションを確認してください。
The 'packets' parameter cannot be specified.	packets パラメータを指定できません。アクセスリストロギングの時間間隔（interval）に unlimit を設定していることを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

［注意事項］

なし

restart flow-log-control

フローログ制御プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart flow-log-control [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，フローログ制御プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にフローログ制御プログラムのコアファイル（flowlogd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，フローログ制御プログラムを再起動します。

[実行例]

図 8-5　フローログ制御プログラムの再起動

```
> restart flow-log-control
Do you want to restart the flow log control program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-9　restart flow-log-control コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The flow log control program is not running.	フローログ制御プログラムが起動していません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：flowlogd.core

dump flow-log-control

フローログ制御プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump flow-log-control
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 8-6　フローログ制御プログラムのダンプ指示

```
> dump flow-log-control
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-10　dump flow-log-control コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Flow log control is not configured.	フローログ制御が有効ではありません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/flowlog/
   - ファイル名：flowlogd_dump.gz

9 QoS

show qos-flow

QoS フローグループコマンド（コンフィグレーションコマンド ip qos-flow-group，ipv6 qos-flow-group，mac qos-flow-group，advance qos-flow-group）でインタフェースに適用した QoS フローリストのフロー検出条件に一致したフレームの統計情報を表示します。

なお，ポリサーエントリを動作に指定している QoS フローリストの統計情報は，show policer コマンドで表示します。

[入力形式]

```
show qos-flow
show qos-flow interface <interface type> <interface number> [<qos flow list name>] [{in | out}]
 [sequence <sequence list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースのうち，表示できる統計情報を表示します。

<interface type> <interface number>には，次に示すインタフェース種別グループに対応するインタフェース名およびインタフェース番号を指定できます。詳細は，「パラメータに指定できる値」の「■インタフェースの指定方法」を参照してください。

また，複数のインタフェースを指定する場合は，上記に加えて「パラメータに指定できる値」の「■インタフェース複数指定」を参照してください。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース

<qos flow list name>

指定したインタフェースのうち，指定した QoS フローリスト名の統計情報を表示します。QoS フローリスト名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべての QoS フローリストの統計情報を表示します。

{in | out}

指定したインタフェースの受信側または送信側を対象として，統計情報を表示します。

in

受信側を指定します。

out

送信側を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースの受信側と送信側の両方を対象として，統計情報を表示します。

sequence <sequence list>

指定した QoS フローリスト内のシーケンス番号の統計情報を表示します。<sequence list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべての QoS フローリストの統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの，すべての QoS フローリストを対象として，統計情報を表示します。

[実行例]

図 9-1 QoS フローリスト名指定時の統計情報表示

```
> show qos-flow interface port-channel 10.2000 http-qos out
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Using interface : port-channel 10.2000 out
IP qos-flow-list : http-qos
   remark "QoS for http"
      10 tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80) action priority-class 4
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           3050990400        4387539310660
         PRU 1  :           1174699826        2190847093480
         PRU 3  :           1876290574        2196692217180
>
```

図 9-2 ポリサーエントリを動作指定している場合の統計情報表示

```
> show qos-flow interface gigabitethernet 3/5 out
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Using interface : gigabitethernet 3/5 out
IP qos-flow-list : ftp-qos
   remark "QoS for ftp"
      10 tcp(6) any any eq ftp(21) action priority-class 3 discard-class 1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           5488465101        1089412302036
         PRU 1  :           5488465101        1089412302036
      20 tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80) action policer HTTP-QoS-POLICER
         refer to policer statistics
IPv6 qos-flow-list : telnet-qos
   remark "QoS for telnet"
      10 tcp(6) any host 2001:db8:811:ff00::1 eq telnet(23) action priority-class 6 discard-cla
ss 2
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :            387252415         612184432164
         PRU 1  :            387252415         612184432164
>
```

図 9-3 全パラメータ省略時の統計情報表示

```
> show qos-flow
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Using interface : port-channel 10.2000 out
IP qos-flow-list : http-qos
   remark "QoS for http"
      10 tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80) action priority-class 4
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           3050990400        4387539310660
         PRU 1  :           1174699826        2190847093480
         PRU 3  :           1876290574        2196692217180

Using interface : tengigabitethernet 1/3 out
MAC qos-flow-list : ipv6-qos
   remark "QoS for ipv6"
      10 any any ipv6(0x86dd) action priority-class 5 discard-class 2
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                5642             10222540
         PRU 1  :                5642             10222540

Using interface : gigabitethernet 1/5 in
```

```
IP qos-flow-list : ftp-qos
   remark "QoS for ftp"
      10 tcp(6) any any eq ftp(21) action priority-class 3 discard-class 1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           1684236799         184002215840
         PRU 1  :           1684236799         184002215840
      20 tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80) action policer HTTP-QoS-POLICER
         refer to policer statistics
IPv6 qos-flow-list : telnet-qos
   remark "QoS for telnet"
      10 tcp(6) any host 2001:db8:811:ff00::1 eq telnet(23) action priority-class 6 discard-cla
ss 2
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           3454813846        5278421002544
         PRU 1  :           3454813846        5278421002544

Using interface : gigabitethernet 1/5 out
IP qos-flow-list : smtp-qos
   remark "QoS for smtp"
      10 tcp(6) any any eq smtp(25) action priority-class 5 discard-class 3
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :              5484365          12111254620
         PRU 1  :              5484365          12111254620

Using interface : gigabitethernet 1/12.2000 in
IP qos-flow-list : pc-a1024
   remark "ftp-http-qos"
      5 tcp(6) any any eq ftp(21) action priority-class 1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :               146723            150244352
         PRU 1  :               146723            150244352
      10 tcp(6) any any eq http(80) action priority-class 3
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                92720             34945280
         PRU 1  :                92720             34945280
      11 tcp(6) any any action priority-class 5
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :              7246485           2420400640
         PRU 1  :              7246485           2420400640
      20 ip any any action priority-class 7
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :              3445567           1677894556
         PRU 1  :              3445567           1677894556

Using interface : gigabitethernet 3/5 in
IPv6 qos-flow-list : telnet-qos
   remark "QoS for telnet"
      10 tcp(6) any host 2001:db8:811:ff00::1 eq telnet(23) action priority-class 6 discard-cla
ss 2
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :            612359745         334563628944
         PRU 1  :            612359745         334563628944
Advance qos-flow-list : telnet-qos-ad
   remark "QoS for mac-ipv6"
      10 mac-ipv6 0012.e200.1234 ffff.ffff.0000 any tcp(6) any host 2001:db8:1:fe00::1 layer3 a
ction priority-class 5 discard-class 1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :            345356711         434125685660
         PRU 1  :            345356711         434125685660

Using interface : gigabitethernet 3/5 out
IP qos-flow-list : ftp-qos-out
   remark "Outbound QoS for ftp"
      10 tcp(6) any any eq ftp(21) action priority-class 3 discard-class 1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           5488465101        1089412302036
         PRU 1  :           5488465101        1089412302036
      20 tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80) action policer HTTP-QoS-POLICER-OUT
         refer to policer statistics
IPv6 qos-flow-list : telnet-qos-out
   remark "Outbound QoS for telnet"
      10 tcp(6) any host 2001:db8:811:ff00::1 eq telnet(23) action priority-class 6 discard-cla
ss 2
                        Matched packets        Matched bytes
```

```
         Total  :            387252415         612184432164
         PRU 1  :            387252415         612184432164

Using interface : vlan 10 in
IPv6 qos-flow-list : telnet-qos
   remark "QoS for telnet"
      10 tcp(6) any host 2001:db8:811:ff00::1 eq telnet(23) action priority-class 6 discard-cla
ss 2
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :           25800211584       38700317376022
         PRU 1  :           25800211584       38700317376022
Advance qos-flow-list : telnet-qos-ad
   remark "QoS for mac-ipv6"
      10 mac-ipv6 0012.e200.1234 ffff.ffff.0000 any tcp(6) any host 2001:db8:1:fe00::1 layer3 a
ction priority-class 5 discard-class 1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :             745286301        1117929451532
         PRU 1  :             745286301        1117929451532

Using interface : vlan 10 out
IP qos-flow-list : ftp-qos-out
   remark "Outbound QoS for ftp"
      10 tcp(6) any any eq ftp(21) action priority-class 3 discard-class 1
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :          451032156826      676548235239032
         PRU 1  :          451032156826      676548235239032
      20 tcp(6) any host 10.10.10.2 eq http(80) action policer HTTP-QoS-POLICER-OUT
         refer to policer statistics
IPv6 qos-flow-list : telnet-qos-out
   remark "Outbound QoS for telnet"
      10 tcp(6) any host 2001:db8:811:ff00::1 eq telnet(23) action priority-class 6 discard-cla
ss 2
                        Matched packets        Matched bytes
         Total  :                   286              228816
         PRU 1  :                   286              228816
>
```

[表示説明]

表 9-1　show qos-flow コマンドの表示内容

表示項目	表示内容
Using interface : <interface type> <interface number> in	受信側に QoS フローリストを適用したインタフェース情報
Using interface : <interface type> <interface number> out	送信側に QoS フローリストを適用したインタフェース情報
MAC qos-flow-list : <qos flow list name>	MAC QoS フローリスト名
IP qos-flow-list : <qos flow list name>	IPv4 QoS フローリスト名
IPv6 qos-flow-list : <qos flow list name>	IPv6 QoS フローリスト名
Advance qos-flow-list : <qos flow list name>	Advance QoS フローリスト名
remark <remark>	QoS フローコマンドで設定した補足説明
<sequence> <target flow > <action specification>	QoS フローコマンドで設定したフロー検出条件および動作指定
Total : <matched packets> <matched bytes>	QoS フローリストのフロー検出条件に一致したパケット数およびバイト数※ PRU が active ではない，QoS フローエントリが設定されていない，または設定中のため統計情報が表示できない場合は"-"を表示します。

表示項目	表示内容
PRU <pru no.> : <matched packets> <matched bytes>	QoS フローリストを設定している PRU ごとの QoS フローリストのフロー検出条件に一致したパケット数およびバイト数※ PRU が active ではない場合は"Not active"を表示します。 QoS フローエントリが設定されていない，または設定中の場合は"Unset"を表示します。
refer to policer statistics	QoS フローリストの動作に指定しているポリサーエントリの統計情報を参照してください。 統計情報は，show policer コマンドで確認できます。

注※　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-2　show qos-flow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースが設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified qos-flow-group does not exist.	指定したインタフェースに QoS フローグループが設定されていません。指定したパラメータや QoS フローグループの設定を確認して再実行してください。
The specified qos-flow-list does not exist.	指定した QoS フローリスト名の QoS フローリストが設定されていません。指定したパラメータや QoS フローリストの設定を確認して再実行してください。
The specified sequence number does not exist.	指定したシーケンス番号に QoS フローリストが設定されていません。指定したパラメータや QoS フローリストの設定を確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear qos-flow

show qos-flow コマンドで表示する，QoS フローリストのフロー検出条件に一致したフレームの統計情報（Matched packets および Matched bytes が示す値）を 0 クリアします。

なお，ポリサーエントリを動作に指定している QoS フローリストの統計情報は，clear policer コマンドで 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear qos-flow
clear qos-flow interface <interface type> <interface number> [<qos flow list name>] [{in | out}
] [sequence <sequence list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースのうち，クリアできる統計情報を 0 クリアします。

<interface type> <interface number>には，次に示すインタフェース種別グループに対応するインタフェース名およびインタフェース番号を指定できます。詳細は，「パラメータに指定できる値」の「■インタフェースの指定方法」を参照してください。

また，複数のインタフェースを指定する場合は，上記に加えて「パラメータに指定できる値」の「■インタフェース複数指定」を参照してください。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース

<qos flow list name>

指定したインタフェースのうち，指定した QoS フローリスト名の統計情報を 0 クリアします。QoS フローリスト名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべての QoS フローリストの統計情報を 0 クリアします。

{in | out}

指定したインタフェースの受信側または送信側を対象として，統計情報を 0 クリアします。

in

受信側を指定します。

out

送信側を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースの受信側と送信側の両方を対象として，統計情報を 0 クリアします。

sequence <sequence list>

指定した QoS フローリスト内のシーケンス番号の統計情報を 0 クリアします。<sequence list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに適用したすべての QoS フローリストの統計情報を 0 クリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの，すべての QoS フローリストを対象として，統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 9-4　QoS フローリストの統計情報クリア

```
> clear qos-flow interface gigabitethernet 1/7 http-qos
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-3　clear qos-flow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
No qos flow entry is set.	対象の QoS フローエントリが設定されていない，または設定中のため統計情報を 0 クリアできません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースが設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified qos-flow-group does not exist.	指定したインタフェースに QoS フローグループが設定されていません。指定したパラメータや QoS フローグループの設定を確認して再実行してください。
The specified qos-flow-list does not exist.	指定した QoS フローリスト名の QoS フローリストが設定されていません。指定したパラメータや QoS フローリストの設定を確認して再実行してください。
The specified sequence number does not exist.	指定したシーケンス番号に QoS フローリストが設定されていません。指定したパラメータや QoS フローリストの設定を確認して再実行してください。

メッセージ	内容
There is no operational PRU.	実行できる PRU がありません。対象の PRU が active 状態であることを確認してください。

[注意事項]

1. 本コマンドを実行して統計情報を 0 クリアした場合, axQosFlowStats グループ内の統計情報も 0 クリアされます。

show policer

ポリサーエントリコマンド（コンフィグレーションコマンド policer）で設定した帯域監視指定と，帯域監視の対象としたフレームの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show policer [{<policer name> | in | out}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{<policer name> | in | out}

<policer name>

指定したポリサーエントリ名の統計情報を表示します。ポリサーエントリ名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

in

受信側に設定しているすべてのポリサーエントリの統計情報を表示します。

out

送信側に設定しているすべてのポリサーエントリの統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべてのポリサーエントリの統計情報を表示します。

[実行例]

図 9-5　ポリサーエントリ名指定時の表示

```
> show policer http-user-1
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
policer http-user-1 in
   max-rate 100M max-burst 32k
      Total                    Matched packets
         Max-rate over  :              146723
         Max-rate under :          2118673486
      PRU 1                    Matched packets
         Max-rate over  :              146723
         Max-rate under :          2118673486
>
```

図 9-6　受信側指定時の表示

```
> show policer in
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
policer http-user-1 in
   max-rate 100M max-burst 32k
      Total                    Matched packets
         Max-rate over  :              146723
         Max-rate under :          2118673486
      PRU 1                    Matched packets
         Max-rate over  :              146723
         Max-rate under :          2118673486

policer tcp-user-2 in
   min-rate 200M min-burst 64k penalty-user-priority 3 discard-class 2
      Total                    Matched packets
         Min-rate over  :             6262576
         Min-rate under :           754354716
```

```
      PRU 2                    Matched packets
         Min-rate over  :              5747324
         Min-rate under :            745681230
      PRU 3                    Matched packets
         Min-rate over  :               515252
         Min-rate under :              8673486
>
```

図 9-7 全パラメータ省略時の表示

```
> show policer
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
policer http-user-1 in
   max-rate 100M max-burst 32k
      Total                    Matched packets
         Max-rate over  :               146723
         Max-rate under :           2118673486
      PRU 1                    Matched packets
         Max-rate over  :               146723
         Max-rate under :           2118673486

policer tcp-user-2 in
   min-rate 200M min-burst 64k penalty-user-priority 3 discard-class 2
      Total                    Matched packets
         Min-rate over  :              6262576
         Min-rate under :            754354716
      PRU 2                    Matched packets
         Min-rate over  :              5747324
         Min-rate under :            745681230
      PRU 3                    Matched packets
         Min-rate over  :               515252
         Min-rate under :              8673486

policer utp-user-2 out
   max-rate 150M max-burst 64k min-rate 30M min-burst 32k penalty-dscp af11(10) replace-dscp cs
3(24)
      Total                    Matched packets
         Max-rate over  :               475657
         Min-rate over  :             64582358
         Min-rate under :            765135484
      PRU 3                    Matched packets
         Max-rate over  :               475657
         Min-rate over  :             64582358
         Min-rate under :            765135484
>
```

[表示説明]

表 9-4 show policer コマンドの表示内容

表示項目	表示内容
policer <policer name> in	受信側に適用したポリサーエントリ名
policer <policer name> out	送信側に適用したポリサーエントリ名
<bandwidth policy> <action specification>	ポリサーエントリコマンドで設定したポリサーエントリ
Total	PRU ごとに動作しているポリサーエントリの統計
PRU <pru no.>	ポリサーエントリを設定している PRU の統計
Max-rate over : <packets>	最大帯域監視に違反したパケット数 PRU が active 以外の場合は"Not active"または"-"を表示します。 ポリサーエントリが設定されていない，または設定中の場合は"Unset"または"-"を表示します。
Max-rate under : <packets>	最大帯域監視を遵守したパケット数

表示項目	表示内容
	PRU が active 以外の場合は"Not active"または"-"を表示します。 ポリサーエントリが設定されていない，または設定中の場合は"Unset"または"-"を表示します。
Min-rate over : <packets>	最低帯域監視に違反したパケット数 PRU が active 以外の場合は"Not active"または"-"を表示します。 ポリサーエントリが設定されていない，または設定中の場合は"Unset"または"-"を表示します。
Min-rate under : <packets>	最低帯域監視を遵守したパケット数 PRU が active 以外の場合は"Not active"または"-"を表示します。 ポリサーエントリが設定されていない，または設定中の場合は"Unset"または"-"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-5　show policer コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The targeted policer entry does not exist.	対象となるポリサーエントリが設定されていません。指定したパラメータおよびポリサーエントリの設定を確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear policer

show policer コマンドで表示する，ポリサーエントリの帯域監視に一致したフレームの統計情報（Matched packets が示す値）を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear policer [{<policer name> | in | out}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{<policer name> | in | out}

<policer name>

指定したポリサーエントリ名の統計情報を 0 クリアします。ポリサーエントリ名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

in

受信側に設定しているポリサーエントリの統計情報を 0 クリアします。

out

送信側に設定しているポリサーエントリの統計情報を 0 クリアします。

本パラメータ省略時の動作

すべてのポリサーエントリの統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 9-8　ポリサーエントリの統計情報クリア

```
> clear policer
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-6　clear policer コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
No policer entry is set.	対象のポリサーエントリが設定されていない，または設定中のため統計情報を 0 クリアできません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The targeted policer entry does not exist.	対象となるポリサーエントリが設定されていません。指定したパラメータ，ポリサーエントリの設定および QoS フローグループの設定を確認して再実行してください。
There is no operational PRU.	実行できる PRU がありません。対象の PRU が active 状態であることを確認してください。

[注意事項]

なし

show qos queueing

次のコマンドで表示するキュー情報をすべて表示します。

- show qos queueing bcu
- show qos queueing pru
- show qos queueing nif
- show qos queueing port

[入力形式]

```
show qos queueing
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 9-9　すべてのキュー情報の表示

```
> show qos queueing
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
BCU-CPU (Out)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=256
                 Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total                    0                     0                     0
                              :
                              :
BCU-PA (From-PRU)
 Max-queue=8
  Queue-total
                 Send packets       Discard packets
   Total               5616123                     0
PRU1-SSW (From-FE Unicast to PRU1)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=16384
                 Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total               3203665                     0           6562233640
                              :
                              :
PRU8-FE (To-SSW Control)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=0, Limit-Qlen=255
   Discard       Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                        0                     0                     -
   2                        0                     0                     -
   3                        0                     0                     -
   4                        0                     0                     -
   Total                    0                     0                     0
                              :
                              :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=35, Limit-Qlen=255
   Discard       Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                   489012                     0                     -
   2                        0                     0                     -
   3                        0                     0                     -
   4                        0                     0                     -
   Total               489012                     0              18874544
NIF1/Port1 (In)
```

```
 Max-queue=1
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=68, Limit-Qlen=127
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                   8451361                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total               8451361                     0            5813143900
                               :
                               :
NIF32/Port12 (Out)
 Max-queue=8, Schedule-mode=pq
 Port-rate-limit=100Mbps, Active-rate=100Mbps
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=51, Limit-Qlen=1023
             Drop-mode=tail-drop
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                   3203665                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total               3203665                     0           46256815552
                               :
                               :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=65, Limit-Qlen=1023
             Drop-mode=tail-drop
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                    156165                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total                156165                     0             546461560
>
```

[表示説明]

表 9-7　show qos queueing コマンドの表示内容

表示項目	表示内容
BCU のキュー情報	show qos queueing bcu コマンドの［表示説明］を参照してください。
PRU のキュー情報	show qos queueing pru コマンドの［表示説明］を参照してください。
NIF 上のキュー情報	show qos queueing nif コマンドの［表示説明］を参照してください。
イーサネットインタフェースのキュー情報	show qos queueing port コマンドの［表示説明］を参照してください。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-8　show qos queueing コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，または コンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 待機系 BCU で本コマンドを実行した場合，BCU のキュー情報だけが表示されます。

clear qos queueing

show qos queueing コマンドで表示する次の統計情報を 0 クリアします。

- キューのパケットバッファ過去最大使用数
- キューに積んだパケット数
- キューに積まれないで廃棄したパケット数
- キューに積んだパケットのバイト数

[入力形式]

```
clear qos queueing
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 9-10　統計情報のクリア

```
> clear qos queueing
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-9　clear qos queueing コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 本コマンドを実行して統計情報を 0 クリアした場合，axPortQueue グループ内の統計情報およびキューのパケットバッファ過去最大使用数も 0 クリアされます。
2. 待機系 BCU で本コマンドを実行した場合，BCU のキュー統計情報だけが 0 クリアされます。

show qos queueing bcu

BCU のキュー情報を表示します。

[入力形式]

```
show qos queueing bcu
show qos queueing bcu cpu [{out | from-pa}]
show qos queueing bcu pa [from-pru]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

cpu

BCU-CPU のキュー情報を表示します。

{out | from-pa}

out

BCU-CPU 送信キューの情報を表示します。

from-pa

BCU-CPU PA 受信キューの情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

BCU-CPU のすべてのキュー情報を表示します。

pa

BCU-PA のキュー情報を表示します。

from-pru

BCU-PA PRU 受信キューの情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

BCU-PA のすべてのキュー情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

BCU のすべてのキュー情報を表示します。

[実行例 1]

図 9-11 BCU-CPU 送信キュー情報の表示

```
> show qos queueing bcu cpu out
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
BCU-CPU (Out)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=256
                 Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total                    0                     0                     0
                              :
                              :
  Queue8   : Qlen=147, Limit-Qlen=256
                 Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total             8974655                     0            2297566580
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-10 BCU-CPU 送信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
BCU-CPU (Out)	BCU-CPU 送信キュー
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue<queue no.>	キュー番号
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数
Send bytes	キューに積んだパケットのバイト数※
Total	各項目の合計値

注※ MAC ヘッダからペイロード長までのバイト数を表示します。

[実行例 2]

図 9-12 BCU-CPU PA 受信キュー情報の表示

```
> show qos queueing bcu cpu from-pa
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
BCU-CPU (From-PA)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=1024
                Send packets       Discard packets
   Total                 0                     0
                         :
                         :
  Queue8   : Qlen=32, Limit-Qlen=1024
                Send packets       Discard packets
   Total              8237689                     0
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 9-11 BCU-CPU PA 受信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
BCU-CPU (From-PA)	BCU-CPU PA 受信キュー
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue<queue no.>	キュー番号
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数
Total	各項目の合計値

[実行例 3]

図 9-13 BCU-PA PRU 受信キュー情報の表示

```
> show qos queueing bcu pa from-pru
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
BCU-PA (From-PRU)
 Max-queue=8
  Queue-total
                  Send packets       Discard packets
   Total               5616123                     0
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 9-12 BCU-PA PRU 受信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
BCU-PA (From-PRU)	BCU-PA PRU 受信キュー
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue-total	キュー全体の統計情報
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数
Total	各項目の合計値

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-13 show qos queueing bcu コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

clear qos queueing bcu

show qos queueing bcu コマンドで表示する次の統計情報を 0 クリアします。

- キューに積んだパケット数
- キューに積まれないで廃棄したパケット数
- キューに積んだパケットのバイト数

[入力形式]

```
clear qos queueing bcu
clear qos queueing bcu cpu [{out | from-pa}]
clear qos queueing bcu pa [from-pru]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

cpu

BCU-CPU のキュー統計情報を 0 クリアします。

{out | from-pa}

out

BCU-CPU 送信キューの統計情報を 0 クリアします。

from-pa

BCU-CPU PA 受信キューの統計情報を 0 クリアします。

本パラメータ省略時の動作

BCU-CPU のすべてのキュー統計情報を 0 クリアします。

pa

BCU-PA のキュー統計情報を 0 クリアします。

from-pru

BCU-PA PRU 受信キューの統計情報を 0 クリアします。

本パラメータ省略時の動作

BCU-PA のすべてのキュー統計情報を 0 クリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

BCU のすべてのキュー統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 9-14　BCU-CPU 送信キューの統計情報クリア

```
> clear qos queueing bcu cpu out
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-14 clear qos queueing bcu コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，または コンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

show qos queueing pru

PRU のキュー情報を表示します。

[入力形式]

AX8608R の場合

```
show qos queueing pru [<pru no.>]
show qos queueing pru <pru no.> ssw [{from-fe [{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast [to-
pru <pru no.>]}] | to-fe [{unicast | multicast}]}]
show qos queueing pru <pru no.> fe [{to-cpu | from-ssw [{forward | control}] | to-ssw [{for
ward | control}] | from-nif [<nif no.>] | to-nif [<nif no.>]}]
```

AX8616R または AX8632R の場合

```
show qos queueing pru [<pru no.>]
show qos queueing pru <pru no.> ssw [{from-fe [{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast}] |
to-fe [{unicast | multicast}]}]
show qos queueing pru <pru no.> fe [{to-cpu | from-ssw [{forward | control}] | to-ssw [{for
ward | control}] | from-nif [<nif no.>] | to-nif [<nif no.>]}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<pru no.>

指定した PRU 番号のキュー情報を表示します。指定できる PRU 番号の値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

ssw

PRU-SSW のキュー情報を表示します。

from-fe

PRU-SSW の FE 受信キューの情報を表示します。

{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast [to-pru <pru no.>]}（AX8608R の場合）

unicast [to-pru <pru no.>]

ユニキャストキューの情報を表示します。

to-pru <pru no.>を指定した場合は，指定した宛先 PRU 番号のキュー情報を表示します。指定できる宛先 PRU 番号の値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

multicast [to-pru <pru no.>]

マルチキャストキューの情報を表示します。

to-pru <pru no.>を指定した場合は，指定した宛先 PRU 番号のキュー情報を表示します。指定できる宛先 PRU 番号の値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast}（AX8616R または AX8632R の場合）

unicast [to-pru <pru no.>]

ユニキャストキューの情報を表示します。

to-pru <pru no.>を指定した場合は，指定した宛先 PRU 番号のキュー情報を表示します。指定できる宛先 PRU 番号の値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

multicast

マルチキャストキューの情報を表示します。

to-fe

PRU-SSW の FE 送信キューの情報を表示します。

{unicast | multicast}

unicast

ユニキャストキューの情報を表示します。

multicast

マルチキャストキューの情報を表示します。

fe

PRU-FE のキュー情報を表示します。

to-cpu

CPU 送信キューの情報を表示します。

from-ssw

SSW 受信キューの情報を表示します。

to-ssw

SSW 送信キューの情報を表示します。

{forward | control}

forward

中継用キューの情報を表示します。

control

制御用キューの情報を表示します。

from-nif

NIF 受信キューの情報を表示します。

to-nif

NIF 送信キューの情報を表示します。

<nif no.>

指定した NIF のキュー情報を表示します。指定できる NIF 番号の値の範囲は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定した PRU に対応するすべての NIF のキュー情報を表示します。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドでは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを表示できます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を表示します。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての PRU の，すべてのキュー情報を表示します。

[実行例 1]

図 9-15　PRU-SSW FE 受信（ユニキャスト）キュー情報の表示（PRU-1A の場合）

```
> show qos queueing pru 1 ssw from-fe unicast to-pru 1
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
PRU1-SSW (From-FE Unicast to PRU1)
 Max-queue=8
```

```
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=16384
                Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total             3203665                     0            6562233640
                               :
                               :
  Queue8   : Qlen=0, Limit-Qlen=16384
                Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total               65684                     0              88714364
>
```

図 9-16　PRU-SSW FE 受信（ユニキャスト）キュー情報の表示（PRU-2A の場合）

```
> show qos queueing pru 1 ssw from-fe unicast to-pru 1
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
PRU1-SSW (From-FE Unicast to PRU1 FE1)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=16384
                Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total             3203665                     0            6562233640
                               :
                               :
  Queue8   : Qlen=0, Limit-Qlen=16384
                Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total               65684                     0              88714364
PRU1-SSW (From-FE Unicast to PRU1 FE2)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=16384
                Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total             3203665                     0            6562233640
                               :
                               :
  Queue8   : Qlen=0, Limit-Qlen=16384
                Send packets       Discard packets            Send bytes
   Total               65684                     0              88714364
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-15　PRU-SSW FE 受信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
PRU<pru no.>-SSW (<queue name>)	From-FE Unicast to PRU<pru no.> From-FE Unicast to PRU<pru no.> FE<fe no.> 　PRU-SSW FE 受信（ユニキャスト）キュー From-FE Multicast to PRU<pru no.>（AX8608R の場合） 　PRU-SSW FE 受信（マルチキャスト）キュー From-FE Multicast（AX8616R または AX8632R の場合） 　PRU-SSW FE 受信（マルチキャスト）キュー
FE<fe no.>	FE 番号
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue<queue no.>	キュー番号
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数
Send bytes	キューに積んだパケットのバイト数※

表示項目	表示内容
Total	各項目の合計値

注※　MAC ヘッダからペイロード長までのバイト数に 28byte を加えた値を表示します。

[実行例 2]

図 9-17　PRU-SSW FE 送信（マルチキャスト）キュー情報の表示（PRU-1A の場合）

```
> show qos queueing pru 1 ssw to-fe multicast
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
PRU1-SSW (To-FE Multicast)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=102, Limit-Qlen=1024
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                    23155                     0              11855360
   2                        0                     0                     0
   3                        0                     0                     0
   4                        0                     0                     0
   Total                23155                     0              11855360
                               :
                               :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=220, Limit-Qlen=1024
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                 68198123                     0           17458719488
   2                        0                     0                     0
   3                        0                     0                     0
   4                        0                     0                     0
   Total             68198123                     0           17458719488
>
```

図 9-18　PRU-SSW FE 送信（マルチキャスト）キュー情報の表示（PRU-2A の場合）

```
> show qos queueing pru 1 ssw to-fe multicast
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
PRU1-SSW (To-FE1 Multicast)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=102, Limit-Qlen=1024
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                    23155                     0              11855360
   2                        0                     0                     0
   3                        0                     0                     0
   4                        0                     0                     0
   Total                23155                     0              11855360
                               :
                               :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=220, Limit-Qlen=1024
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                 68198123                     0           17458719488
   2                        0                     0                     0
   3                        0                     0                     0
   4                        0                     0                     0
   Total             68198123                     0           17458719488
PRU1-SSW (To-FE2 Multicast)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=102, Limit-Qlen=1024
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                    23155                     0              11855360
   2                        0                     0                     0
   3                        0                     0                     0
   4                        0                     0                     0
   Total                23155                     0              11855360
                               :
                               :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=220, Limit-Qlen=1024
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                 68198123                     0           17458719488
   2                        0                     0                     0
   3                        0                     0                     0
   4                        0                     0                     0
```

```
  Total              68198123                    0          17458719488
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 9-16 PRU-SSW FE 送信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
PRU<pru no.>-SSW (<queue name>)	To-FE Unicast To-FE<fe no.> Unicast PRU-SSW FE 送信（ユニキャスト）キュー To-FE Multicast To-FE<fe no.> Multicast PRU-SSW FE 送信（マルチキャスト）キュー
FE<fe no.>	FE 番号
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue<queue no.>	キュー番号
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数
Peak-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ過去最大使用数
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値
Discard	廃棄優先度
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数
Send bytes	キューに積んだパケットのバイト数※
Total	各項目の合計値

注※ MAC ヘッダからペイロード長までのバイト数に 28byte を加えた値を表示します。

[実行例 3]

図 9-19 PRU-FE SSW 受信（制御用）キュー情報の表示（PRU-1A の場合）

```
> show qos queueing pru 1 fe from-ssw control
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
PRU1-FE (From-SSW Control)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=0, Limit-Qlen=31
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                         0                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total                     0                     0                     0
                             :
                             :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=7, Limit-Qlen=31
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                      2023                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total                  2023                     0               1151320
>
```

図 9-20 PRU-FE SSW 受信（制御用）キュー情報の表示（PRU-2A の場合）

```
> show qos queueing pru 1 fe from-ssw control
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
PRU1-FE1 (From-SSW Control)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=0, Limit-Qlen=31
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                         0                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total                     0                     0                     0
                             :
                             :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=7, Limit-Qlen=31
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                      2023                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total                  2023                     0               1151320
PRU1-FE2 (From-SSW Control)
 Max-queue=8
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=0, Limit-Qlen=31
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                         0                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total                     0                     0                     0
                             :
                             :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=7, Limit-Qlen=31
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                      2023                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total                  2023                     0               1151320
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 9-17 PRU-FE CPU 送信キュー，PRU-FE SSW 送受信キュー，および PRU-FE NIF 送受信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
PRU<pru no.>-FE (<queue name>) PRU<pru no.>-FE<fe no.> (<queue name>)	To-CPU PRU-FE CPU 送信キュー From-SSW Forward PRU-FE SSW 受信（中継用）キュー From-SSW Control PRU-FE SSW 受信（制御用）キュー To-SSW Forward PRU-FE SSW 送信（中継用）キュー To-SSW Control PRU-FE SSW 送信（制御用）キュー
PRU<pru no.>-FE (<queue name>)	From-NIF<nif no.> port<port no.>※1 PRU-FE NIF 受信キュー

表示項目	表示内容
	To-NIF<nif no.>※1 PRU-FE NIF 送信キュー
FE<fe no.>	FE 番号
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue<queue no.>	キュー番号
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数※2
Peak-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ過去最大使用数※2
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値
Discard	廃棄優先度
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数
Send bytes	キューに積んだパケットのバイト数※3※4
Total	各項目の合計値

注※1　NL1GA-12S，NLXGA-12RS，または NLXLG-4Q の場合に表示します。

注※2　装置内ヘルスチェックフレームによって，clear qos queueing コマンドや clear qos queueing pru コマンドで統計情報を 0 クリアしても使用数が 0 にならないことがあります。

注※3　統計値を採取しないときは"-"を表示します。

注※4　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-18　show qos queueing pru コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified PRU number is invalid. (PRU number = <pru no.>)	指定した PRU 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <pru no.>：PRU 番号

メッセージ	内容
There is no operational NIF.	実行できる NIF がありません。指定した NIF が active 状態であること，および対象 NIF 種別であることを確認して再実行してください。
There is no operational PRU.	実行できる PRU がありません。指定した PRU が active 状態であることを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. NIF 受信キューおよび NIF 送信キューの対象 NIF 種別を次に示します。
   - NL1GA-12S
   - NLXGA-12RS
   - NLXLG-4Q

clear qos queueing pru

show qos queueing pru コマンドで表示する次の統計情報を 0 クリアします。

- キューのパケットバッファ過去最大使用数
- キューに積んだパケット数
- キューに積まれないで廃棄したパケット数
- キューに積んだパケットのバイト数

[入力形式]

AX8608R の場合

```
clear qos queueing pru [<pru no.>]
clear qos queueing pru <pru no.> ssw [{from-fe [{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast [to
-pru <pru no.>]}] | to-fe [{unicast | multicast}]}]
clear qos queueing pru <pru no.> fe [{to-cpu | from-ssw [{forward | control}] | to-ssw [{fo
rward | control}] | from-nif [<nif no.>] | to-nif [<nif no.>]}]
```

AX8616R または AX8632R の場合

```
clear qos queueing pru [<pru no.>]
clear qos queueing pru <pru no.> ssw [{from-fe [{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast}] |
 to-fe [{unicast | multicast}]}]
clear qos queueing pru <pru no.> fe [{to-cpu | from-ssw [{forward | control}] | to-ssw [{fo
rward | control}] | from-nif [<nif no.>] | to-nif [<nif no.>]}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<pru no.>

指定した PRU 番号のキュー統計情報を 0 クリアします。指定できる PRU 番号の値の範囲は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

ssw

PRU-SSW のキュー統計情報を 0 クリアします。

from-fe

PRU-SSW の FE 受信キューの統計情報を 0 クリアします。

{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast [to-pru <pru no.>]}（AX8608R の場合）

unicast [to-pru <pru no.>]

ユニキャストキューの統計情報を 0 クリアします。

to-pru <pru no.>を指定した場合は, 指定した宛先 PRU 番号のキュー統計情報を 0 クリアします。指定できる宛先 PRU 番号の値の範囲は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

multicast [to-pru <pru no.>]

マルチキャストキューの統計情報を 0 クリアします。

to-pru <pru no.>を指定した場合は, 指定した宛先 PRU 番号のキュー統計情報を 0 クリアします。指定できる宛先 PRU 番号の値の範囲は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{unicast [to-pru <pru no.>] | multicast}（AX8616R または AX8632R の場合）

unicast [to-pru <pru no.>]

ユニキャストキューの統計情報を 0 クリアします。

to-pru <pru no.>を指定した場合は，指定した宛先 PRU 番号のキュー統計情報を 0 クリアします。指定できる宛先 PRU 番号の値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

multicast

マルチキャストキューの統計情報を 0 クリアします。

to-fe

PRU-SSW の FE 送信キューの統計情報を 0 クリアします。

{unicast | multicast}

unicast

ユニキャストキューの統計情報を 0 クリアします。

multicast

マルチキャストキューの統計情報を 0 クリアします。

fe

PRU-FE のキュー統計情報を 0 クリアします。

to-cpu

CPU 送信キューの統計情報を 0 クリアします。

from-ssw

SSW 受信キューの統計情報を 0 クリアします。

to-ssw

SSW 送信キューの統計情報を 0 クリアします。

{forward | control}

forward

中継用キューの統計情報を 0 クリアします。

control

制御用キューの統計情報を 0 クリアします。

from-nif

NIF 受信キューの情報を 0 クリアします。

to-nif

NIF 送信キューの情報を 0 クリアします。

<nif no.>

指定した NIF のキュー情報を 0 クリアします。指定できる NIF 番号の値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定した PRU に対応するすべての NIF のキュー情報を 0 クリアします。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドでは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを 0 クリアできます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を 0 クリアします。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報を 0 クリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての PRU の，すべてのキュー統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 9-21 PRU-FE SSW 受信キューの統計情報クリア

```
> clear qos queueing pru 1 fe from-ssw
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-19 clear qos queueing pru コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified PRU number is invalid. (PRU number = <pru no.>)	指定した PRU 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <pru no.>：PRU 番号
There is no operational NIF.	実行できる NIF がありません。指定した NIF が active 状態であること，および対象 NIF 種別であることを確認して再実行してください。
There is no operational PRU.	実行できる PRU がありません。指定した PRU が active 状態であることを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. NIF 受信キューおよび NIF 送信キューの対象 NIF 種別を次に示します。
   - NL1GA-12S
   - NLXGA-12RS
   - NLXLG-4Q

show qos queueing nif

NIF のキュー情報を表示します。なお，本コマンドの対象 NIF 種別は，NL1GA-12S，NLXGA-12RS，および NLXLG-4Q です。

[入力形式]

```
show qos queueing nif [<nif no.>]
show qos queueing nif <nif no.> [{from-fe | to-fe}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<nif no.>

指定した NIF のキュー情報を表示します。指定できる NIF 番号の値の範囲は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての NIF のキュー情報を表示します。

{from-fe | to-fe}

from-fe

NIF FE 受信キューの情報を表示します。

to-fe

NIF FE 送信キューの情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

NIF のすべてのキュー情報を表示します。

[実行例 1]

図 9-22　NIF FE 受信キュー情報の表示

```
> show qos queueing nif 1 from-fe
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1 (From-FE)
 Max-queue=4
                 Send packets       Discard packets
  Queue1                    0                     0
  Queue2                    0                     0
  Queue3                    0                     0
  Queue4              3573166                     3
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-20　NIF FE 受信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
NIF<nif no.> (<queue name>)	From-FE NIF FE 受信キュー
Max-queue=<number of queue>	キューの数

表示項目	表示内容
Queue<queue no.>	キュー番号
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数

[実行例 2]

図 9-23 NIF FE 送信キュー情報の表示

```
> show qos queueing nif 1 to-fe
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1 (To-FE)
 Max-queue=4
                Send packets       Discard packets
  Queue1             3573166                   110
  Queue2              451361                    55
  Queue3                1361                     2
  Queue4                   0                     0
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 9-21 NIF FE 送信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
NIF<nif no.> (<queue name>)	To-FE NIF FE 送信キュー
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue<queue no.>	キュー番号
Send packets	キューに積んだパケット数
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-22 show qos queueing nif コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号

メッセージ	内容
There is no operational NIF.	コマンドを実行できる NIF がありません。指定した NIF が active 状態であること，および対象 NIF 種別であることを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear qos queueing nif

show qos queueing nif コマンドで表示する次の統計情報を 0 クリアします。

- キューに積んだパケット数
- キューに積まれないで廃棄したパケット数

なお，本コマンドの対象 NIF 種別は，NL1GA-12S，NLXGA-12RS，および NLXLG-4Q です。

[入力形式]

```
clear qos queueing nif [<nif no.>]
clear qos queueing nif <nif no.> [{from-fe | to-fe}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<nif no.>

指定した NIF のキュー情報を 0 クリアします。指定できる NIF 番号の値の範囲は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての NIF のキュー情報を 0 クリアします。

{from-fe | to-fe}

from-fe

NIF FE 受信キューの情報を 0 クリアします。

to-fe

NIF FE 送信キューの情報を 0 クリアします。

本パラメータ省略時の動作

NIF のすべてのキュー情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 9-24　NIF FE 受信キューの統計情報クリア

```
> clear qos queueing nif 1 from-fe
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-23 clear qos queueing nif コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
There is no operational NIF.	コマンドを実行できる NIF がありません。指定した NIF が active 状態であること，および対象 NIF 種別であることを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show qos queueing port

イーサネットインタフェースのキュー情報を表示します。

[入力形式]

```
show qos queueing port <port list> [{in | out}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<port list>

指定したイーサネットインタフェースのキュー情報を表示します。

ポート番号はリスト形式で指定して，リストに指定したイーサネットインタフェースのうち表示できるキュー情報をすべて表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{in | out}

指定したイーサネットインタフェースの受信側または送信側を対象として，キュー情報を表示します。

in

受信側を指定します。

out

送信側を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したイーサネットインタフェースの受信側と送信側の両方を対象として，キュー情報を表示します。

[実行例 1]

図 9-25　ポート受信キュー情報の表示（NL1GA-12S，NLXGA-12RS，または NLXLG-4Q 以外の場合）

```
> show qos queueing port 1/1 in
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1/Port1 (In)
 Max-queue=1
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=68, Limit-Qlen=127
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                   8451361                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total               8451361                     0            5813143908
>
```

図 9-26　ポート受信キュー情報の表示（NLXGA-12RS の場合）

```
> show qos queueing port 1/1 in
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1/Port1 (In)
 Max-queue=4
  Queue1
                  Send packets       Discard packets
   Total                 51361                   220
  Queue2
                  Send packets       Discard packets
   Total                451361                     0
```

```
  Queue3
                Send packets       Discard packets
   Total                1361                     0
  Queue4
                Send packets       Discard packets
   Total                   0                     0
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-24　ポート受信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
NIF<nif no.>/Port<port no.> (In)	ポート受信キュー
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Queue<queue no.>	キュー番号
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数※1※2
Peak-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ過去最大使用数※1※2
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値※1※2
Discard	廃棄優先度※2
Send packets	キューに積んだパケット数※1
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数※1
Send bytes	キューに積んだパケットのバイト数※1※2※3
Total	各項目の合計値

注※1　値を採取できない場合，または統計値を採取しない場合は"-"を表示します。

注※2　NLXLG-4Q の場合は表示しません。

注※3　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

[実行例 2]

図 9-27　ポート送信キュー情報の表示（NL1GA-12S，NLXGA-12RS，または NLXLG-4Q 以外の場合）

```
> show qos queueing port 1/1 out
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1/Port1 (Out)
 Max-queue=8, Schedule-mode=pq
 Port-rate-limit=100Mbps, Active-rate=100Mbps
  Queue1   : Qlen=0, Peak-Qlen=51, Limit-Qlen=511
             Drop-mode=tail-drop
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                   3203665                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
   Total               3203665                     0             256815552
                                :
                                :
  Queue8   : Qlen=0, Peak-Qlen=31, Limit-Qlen=511
             Drop-mode=tail-drop
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                   1102665                     0                     -
   2                         0                     0                     -
   3                         0                     0                     -
   4                         0                     0                     -
```

```
   Total               1102665                     0            287868456
>
```

図 9-28 ポート送信キュー情報の表示（NLXLG-4Q の場合）

```
> show qos queueing port 1/1 out
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1/Port1 (Out)
 Max-queue=8, Schedule-mode=pq
 Port-rate-limit=-, Active-rate=40Gbps
  Queue1   : Qlen=0, Limit-Qlen=4000
             Drop-mode=tail-drop
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                    312096                 58324              27464448
   2                    530316                 38671              45607176
   3                    757357                 11672              65132704
   4                    983613                  2473              84590720
   Total               2583382                111140             222795048
  Queue2   : Qlen=0, Limit-Qlen=4000
             Drop-mode=tail-drop
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                    312096                 58324              27464448
   2                    530316                 38671              45607176
   3                    757357                 11672              65132704
   4                    983613                  2473              84590720
   Total               2583382                111140             222795048
                              :
                              :
  Queue8   : Qlen=0, Limit-Qlen=4000
             Drop-mode=tail-drop
   Discard        Send packets       Discard packets            Send bytes
   1                    312096                 58324              27464448
   2                    530316                 38671              45607176
   3                    757357                 11672              65132704
   4                    983613                  2473              84590720
   Total               2583382                111140             222795048
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 9-25 ポート送信キュー情報の表示内容

表示項目	表示内容
NIF<nif no.>/Port<port no.> (Out)	ポート送信キュー
Max-queue=<number of queue>	キューの数
Schedule-mode=<schedule mode>	スケジューリングモード スケジューリングについては,「コンフィグレーションガイド Vol.2　17.1.3 スケジューリング」を参照してください。
Port-rate-limit=<rate>※1	ポート帯域制御の設定値 未設定の場合は"-"を表示します。
Active-rate=<rate>※1	対象ポートで動作中の帯域制御の設定値または回線速度 • ポート帯域制御の設定値が回線速度より小さい場合 ポート帯域制御の設定値を表示 • ポート帯域制御の設定値が回線速度より大きい場合 回線速度を表示 • ポート帯域制御が未設定の場合 回線速度を表示 回線状態が UP 以外，またはオートネゴシエーション未解決（解決中を含む）の場合は"-"を表示します。

表示項目	表示内容
Queue<queue no.>	キュー番号
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数※2
Peak-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ過去最大使用数※2※3
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値※2
Drop-mode=<drop mode>	廃棄制御のモード※2 tail-drop：テールドロップ
Discard	廃棄優先度 廃棄優先度については,「コンフィグレーションガイド Vol.2　17.1.2 廃棄制御」を参照してください。
Send packets	キューに積んだパケット数※2
Discard packets	キューに積まれないで廃棄したパケット数※2
Send bytes	キューに積んだパケットのバイト数※2※4
Discard bytes	キューに積まれないで廃棄したバイト数※2※4※5
Total	各項目の合計値
refer to hierarchical shaper statistics	階層化シェーパの統計情報を参照してください。 統計情報は，show shaper コマンドで確認できます。

注※1　単位表記 k は 1000，M は 1000^2，G は 1000^3 です。
注※2　値を採取できない場合，または統計値を採取しない場合は"-"を表示します。
注※3　NL1GA-12S，NLXGA-12RS，および NLXLG-4Q の場合は表示しません。
注※4　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。
注※5　NL1GA-12S および NLXGA-12RS の場合に表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-26　show qos queueing port コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号

メッセージ	内容
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <port no.>：ポート番号
There is no operational NIF.	実行できる NIF がありません。指定した NIF が active 状態であること，および対象 NIF 種別であることを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 対象のイーサネットインタフェースの状態が正常動作中以外の場合は，ポートシェーパのコンフィグレーションを運用に反映しません。なお, 対象のイーサネットインタフェースの状態は show port コマンドで確認できます。

clear qos queueing port

show qos queueing port コマンドで表示する次の統計情報を 0 クリアします。

- キューのパケットバッファ過去最大使用数
- キューに積んだパケット数
- キューに積まれないで廃棄したパケット数
- キューに積んだパケットのバイト数
- キューに積まれないで廃棄したバイト数

[入力形式]

```
clear qos queueing port <port list> [{in | out}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<port list>

指定したイーサネットインタフェースのキュー統計情報を 0 クリアします。

ポート番号はリスト形式で指定して，リストに指定したイーサネットインタフェースのうち 0 クリアできるキュー統計情報をすべて 0 クリアします。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{in | out}

指定したイーサネットインタフェースの受信側または送信側を対象として，キュー統計情報を 0 クリアします。

in

受信側を指定します。

out

送信側を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したイーサネットインタフェースの受信側と送信側の両方を対象として，キュー統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 9-29　ポート送信キューの統計情報クリア

```
> clear qos queueing port 1/1 out
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-27 clear qos queueing port コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <port no.>：ポート番号
There is no operational NIF.	実行できる NIF がありません。指定した NIF が active 状態であること，および対象 NIF 種別であることを確認して再実行してください。
There is no operational port.	実行できるポートがありません。指定したポートがポートシェーパであることを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 本コマンドを実行して統計情報を 0 クリアした場合，axPortQueue グループ内の統計情報およびキューのパケットバッファ過去最大使用数も 0 クリアされます。
2. 階層化シェーパを設定したポートの，ポート送信キューは対象外です。

restart queue-control

キュー制御プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart queue-control [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，キュー制御プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にキュー制御プログラムのコアファイルを出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，キュー制御プログラムを再起動します。

[実行例]

図 9-30　キュー制御プログラムの再起動

```
> restart queue-control
Do you want to restart the queue control program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-28　restart queue-control コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：quectld.core

dump queue-control

キュー制御プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump queue-control
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 9-31　キュー制御プログラムのダンプ採取

```
> dump queue-control
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-29　dump queue-control コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/quectl/
   - ファイル名：quectld_dump.gz

show shaper【OP-SHPS】

階層化シェーパの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show shaper <port list> [llrlq] [default] [user <user id list>] [summary]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<port list>

指定したイーサネットインタフェースのシェーパ統計情報を表示します。

ポート番号はリスト形式で指定して，リストに指定したイーサネットインタフェースを一つ以上含むシェーパの統計情報をすべて表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

llrlq

LLRLQ ユーザのシェーパ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

LLRLQ ユーザのシェーパ統計情報を表示しません。

default

デフォルトユーザのシェーパ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

デフォルトユーザのシェーパ統計情報を表示しません。

user <user id list>

指定したユーザ ID のシェーパ統計情報を表示します。

ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数のユーザ ID を指定できます。また，一つのユーザ ID も指定できます。指定できるユーザ ID の範囲は 1～3056 です。

本パラメータ省略時の動作

通常ユーザのシェーパ統計情報を表示しません。

summary

通過パケット数，廃棄パケット数，通過バイト数，および廃棄バイト数の統計情報をキュー単位に表示します。

本パラメータ省略時の動作

通過パケット数，廃棄パケット数，通過バイト数，および廃棄バイト数の統計情報をキュー単位かつ廃棄クラス単位に詳細表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

指定したイーサネットインタフェースのすべてのシェーパユーザのシェーパ統計情報を，キュー単位かつ廃棄クラス単位に詳細表示します。

[実行例 1]

図 9-32 階層化シェーパ統計情報の表示（summary 指定以外）

```
> show shaper 1/1 llrlq
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1: active(restart required)
 User-priority-map
  Configuration=enable[inner-tag-vlan]
  Current      =disable
 Shaper-mode            Scheduling-mode  Max-queue  Discard-priority   Extend
  Configuration=LLPQ4            PQ+WFQ          8            2(TH1)  disable
  Current      =LLPQ4            PQ+WFQ          8                4  disable
 Auto                LLRLQ(bps) LLPQ(bps) Peak(bps)  Min(bps)   WFQ-weight
  Configuration=enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Current      =enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Queue-length       Q1     Q2     Q3     Q4     Q5     Q6     Q7     Q8
   Configuration=  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
   Current      =  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
  NIF1/Port1
   Flow-distribution=random[TAG,IN-TAG,SMAC,DMAC,SIP,DIP,PRT,SPORT,DPORT]
   Port-rate-limit=10Gbps
   User:LLRLQ, Bandwidth-profile=SHP-PROF-1
    Peak-rate=100Mbps, Min-rate=-, Rate-weight=-
    LLPQ-peak-rate=-
    Max-queue=8
    LLPQ                                  Send               Discard
              Packets                        -                     -
              Bytes                          -                     -
    Queue1 : Qlen=12, Limit-Qlen=4000
             Drop-mode=tail-drop, WFQ-weight=-
                                          Send               Discard
     Discard1  packets                  312096                 58324
     Discard2  packets                  530316                 38671
     Discard3  packets                  757357                 11672
     Discard4  packets                  983613                  2473
     Total     packets                 2583382                111140
                                          Send               Discard
     Discard1  bytes                  27464448               5132512
     Discard2  bytes                  45607176               3325706
     Discard3  bytes                  65132701               1003792
     Discard4  bytes                  84590718                212678
     Total     bytes                 222795044               9674688
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-30 階層化シェーパ統計情報の表示内容（summary 指定以外）

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
NIF<nif no.>	NIF 番号	－
	NIF の動作状態	active：運用系として稼働中※2
	NIF の更新状態	(restart required)：階層化シェーパのコンフィグレーション変更のため，NIF の再起動が必要※3
User-priority-map	ユーザ優先度マッピング情報※4	disable：未指定 enable[<指定 VLAN Tag>]：ユーザ優先度マッピング指定
Configuration = <configuration>	コンフィグレーションコマンドでの設定内容	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
Current = <current>	現在の動作	−
Shaper-mode	シェーパモード情報※4	RGQ：RGQ 指定 LLPQ4：LLPQ4 指定 LLPQ1：LLPQ1 指定
Scheduling-mode	スケジューリングモード情報※4	PQ：PQ 指定 PQ+WFQ：PQ+WFQ 指定
Max-queue	ユーザキュー数情報※4	8：8 キュー指定 4：4 キュー指定
Discard-priority	廃棄優先度数	4：廃棄優先度数 4 2(TH1)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 1 2(TH2)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 2 2(TH3)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 3
Extend	ユーザ数拡張情報※4	enable：ユーザ数拡張指定 disable：ユーザ数標準指定
Auto	ワンタッチ設定情報※4	enable：ワンタッチ設定 disable：ユーザ手動設定
LLRLQ(bps)	LLRLQ 最大帯域値※4※5※6	−
LLPQ(bps)	LLPQ 最大帯域値※4※5※6	−
Peak(bps)	最大帯域値※4※5※6	−
Min(bps)	最低帯域値※4※5※6	−
WFQ-weight	WFQ の重み※4	−
Queue-length Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8	キュー長情報※4	−
NIF<nif no.>/port<port no.>	ポート番号	<nif no.>：NIF 番号 <port no.>：ポート番号
Flow-distribution	コンフィグレーションコマンドで設定したシェーパユーザ振り分け指定	disable：未指定
		random[<キー情報>]：キー情報によるランダム方式 • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag • SMAC：送信元 MAC アドレス • DMAC：宛先 MAC アドレス • SIP：送信元 IP アドレス

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
		• DIP：宛先 IP アドレス • PRT：プロトコル • SPORT：送信元ポート番号 • DPORT：宛先ポート番号
		map[<キー情報>]：キー情報による VLAN ID マッピング • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag
Port-rate-limit=<rate>	対象ポートで動作中の制御の設定値または回線速度	回線状態が UP 以外，またはオートネゴシエーション未解決（解決中を含む）の場合は"-"を表示します。
User:<user>	シェーパユーザ	ID=<id>：通常ユーザ default：デフォルトユーザ LLRLQ：LLRLQ ユーザ
Bandwidth-profile	シェーパユーザ帯域制御プロファイル名	－
Peak-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の最大帯域値※6	－
Min-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の最低帯域値※6	－
Rate-weight=<weight>	ユーザ帯域制御の余剰分配の重み値	－
LLPQ-peak-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の LLPQ 最大帯域値※6	－
Max-queue=<number of queue>	キュー数	－
LLPQ	ユーザごとの LLPQ 統計情報	－
Send	LLPQ キューに積んだパケットの統計	－
Discard	LLPQ キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	－
Packets	LLPQ キューのパケット数統計	－
Bytes	LLPQ キューのバイト数統計※7	－
Queue<queue no.>	キュー番号	－
Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数	－
Limit-Qlen=<queue length>	キューのパケットバッファ使用数限界値	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
Drop-mode=<drop mode, discard-priority, threshold>	廃棄制御のモード，廃棄優先度数，廃棄閾値	tail-drop：テールドロップ 2priorities：廃棄優先度数 2※8 threshold1：廃棄閾値 1※8 threshold2：廃棄閾値 2※8 threshold3：廃棄閾値 3※8
WFQ-weight	WFQ の重み	−
Send	キューに積んだパケットの統計	−
Discard	キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	−
Discard<discard> packets	該当廃棄クラスのパケット数統計	<discard>：廃棄クラス番号
Total packets	パケット数統計の合計値	−
Send	キューに積んだパケットの統計	−
Discard	キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	−
Discard<discard> bytes	該当廃棄クラスのバイト数統計※7	<discard>：廃棄クラス番号
Total bytes	バイト数統計の合計値※7	−

注※1　値を取得できない場合，または統計値を取得しない場合は"-"を表示します。

注※2　NIF 状態が active 以外の場合は表示しません。

注※3　階層化シェーパのコンフィグレーションを変更したことで，NIF の再起動が必要なときだけ表示します。

注※4　値を Configuration と Current に表示します。

注※5　Current には，階層化シェーパが動作する最小番号のポートの情報を表示します。ワンタッチ設定でユーザごとの監視帯域値を省略した場合はポートごとに異なることがあるため，詳細はユーザごとの帯域値を参照してください。

注※6　該当するポートが一度も運用中になっていない場合，該当ポートの最大回線速度での帯域値を表示します。

注※7　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

注※8　廃棄優先度数 2 の場合に表示します。

[実行例 2]

図 9-33　階層化シェーパ統計情報の表示（summary 指定）

```
> show shaper 1/1 llrlq default user 1 summary
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1: active(restart required)
 User-priority-map
  Configuration=enable[inner-tag-vlan]
  Current      =disable
 Shaper-mode            Scheduling-mode  Max-queue  Discard-priority   Extend
  Configuration=LLPQ4            PQ+WFQ          8            2(TH1)  disable
  Current      =LLPQ4            PQ+WFQ          8                4  disable
 Auto                LLRLQ(bps) LLPQ(bps) Peak(bps)  Min(bps)   WFQ-weight
  Configuration=enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Current      =enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Queue-length       Q1     Q2     Q3     Q4     Q5     Q6     Q7     Q8
   Configuration=  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
   Current      =  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
  NIF1/Port1
   Flow-distribution=random[TAG,IN-TAG,SMAC,DMAC,SIP,DIP,PRT,SPORT,DPORT]
```

```
Port-rate-limit=10Gbps
User:LLRLQ, Bandwidth-profile =SHP-PROF-1
 Peak-rate=10000000kbps, Min-rate=-, Rate-weight=-
 LLPQ-peak-rate=-
 Max-queue=8
 LLPQ                              Send              Discard
        Packets                      -                    -
        Bytes                        -                    -
                                   Send              Discard          Qlen
 Queue1  packets                 312096                58324       0/  4000
 Queue2  packets                 530316                38671       0/  4000
 Queue3  packets                 757357                11672       0/  4000
 Queue4  packets                 983613                 2473       0/  4000
 Queue5  packets                  92765                 3852       0/  4000
 Queue6  packets                 114532                 3428       0/  4000
 Queue7  packets                  78351                24811       0/  4000
 Queue8  packets               22754926                 2861       0/  4000
 Total   packets               25623956               146092
                                   Send              Discard
 Queue1  bytes                 27464448              5132512
 Queue2  bytes                 45607176              3325706
 Queue3  bytes                 65132701              1003792
 Queue4  bytes                 84590718               212678
 Queue5  bytes                 23747840               986112
 Queue6  bytes                 29320192               877568
 Queue7  bytes                 20057856              6351616
 Queue8  bytes               5825261056               732416
 Total   bytes               6121181987             18622400
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 9-31　階層化シェーパ統計情報の表示内容（summary 指定）

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
NIF<nif no.>	NIF 番号	−
	NIF の動作状態	active：運用系として稼働中※2
	NIF の更新状態	(restart required)：階層化シェーパのコンフィグレーション変更のため，NIF の再起動が必要※3
User-priority-map	ユーザ優先度マッピング情報※4	disable：未指定 enable[<指定 VLAN Tag>]：ユーザ優先度マッピング指定
Configuration = <configuration>	コンフィグレーションコマンドでの設定内容	−
Current = <current>	現在の動作	−
Shaper-mode	シェーパモード情報※4	RGQ：RGQ 指定 LLPQ4：LLPQ4 指定 LLPQ1：LLPQ1 指定
Scheduling-mode	スケジューリングモード情報※4	PQ：PQ 指定 PQ+WFQ：PQ+WFQ 指定
Max-queue	ユーザキュー数情報※4	8：8 キュー指定 4：4 キュー指定
Discard-priority	廃棄優先度数	4：廃棄優先度数 4

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
		2(TH1)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 1（25%） 2(TH2)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 2（50%） 2(TH3)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 3（75%）
Extend	ユーザ数拡張情報※4	enable：ユーザ数拡張指定 disable：ユーザ数標準指定
Auto	ワンタッチ設定情報※4	enable：ワンタッチ設定 disable：ユーザ手動設定
LLRLQ(bps)	LLRLQ 最大帯域値※4※5※6	−
LLPQ(bps)	LLPQ 最大帯域値※4※5※6	−
Peak(bps)	最大帯域値※4※5※6	−
Min(bps)	最低帯域値※4※5※6	−
WFQ-weight	WFQ の重み※4	−
Queue-length Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8	キュー長情報※4	−
NIF<nif no.>/port<port no.>	ポート番号	<nif no.>：NIF 番号 <port no.>：ポート番号
Flow-distribution	コンフィグレーションコマンドで設定したシェーパユーザ振り分け指定	disable：未指定
		random[<キー情報>]：キー情報によるランダム方式 • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag • SMAC：送信元 MAC アドレス • DMAC：宛先 MAC アドレス • SIP：送信元 IP アドレス • DIP：宛先 IP アドレス • PRT：プロトコル • SPORT：送信元ポート番号 • DPORT：宛先ポート番号
		map[<キー情報>]：キー情報による VLAN ID マッピング • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
Port-rate-limit=<rate>	対象ポートで動作中の制御の設定値または回線速度	回線状態が UP 以外，またはオートネゴシエーション未解決（解決中を含む）の場合は"-"を表示します。
User:<user>	シェーパユーザ	ID=<id>：通常ユーザ default：デフォルトユーザ LLRLQ：LLRLQ ユーザ
Bandwidth-profile	シェーパユーザ帯域制御プロファイル名	－
Peak-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の最大帯域値※6	－
Min-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の最低帯域値※6	－
Rate-weight=<weight>	ユーザ帯域制御の余剰分配の重み値	－
LLPQ-peak-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の LLPQ 最大帯域値※6	－
Max-queue=<number of queue>	キュー数	－
LLPQ	ユーザごとの LLPQ 統計情報	－
Send	該当キューに積んだパケットの統計	－
Discard	該当キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	－
Packets	該当キューのパケット数統計	－
Bytes	該当キューのバイト数統計※7	－
Queue<queue no.> packets	該当キューのパケット数統計	<queue no.>：キュー番号
Send	該当キューに積んだパケットの統計	－
Discard	該当キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	－
Qlen	該当キューのキュー長	<current>/<max> <current>：キューのパケットバッファ使用数 <max>：キューのパケットバッファ使用限界数
Total packets	パケット数統計の合計値	－
Queue<queue no.> bytes	該当キューのバイト数統計	<queue no.>：キュー番号
Send	キューに積んだパケットの統計	－
Discard	キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
Total bytes	バイト数統計の合計値※7	−

注※1　値を取得できない場合，または統計値を取得しない場合は"-"を表示します。

注※2　NIF 状態が active 以外の場合は表示しません。

注※3　階層化シェーパのコンフィグレーションを変更したことで，NIF の再起動が必要なときだけ表示します。

注※4　値を Configuration と Current に表示します。

注※5　Current には，階層化シェーパが動作する最小番号のポートの情報を表示します。ワンタッチ設定でユーザごとの監視帯域値を省略した場合はポートごとに異なることがあるため，詳細はユーザごとの帯域値を参照してください。

注※6　該当するポートが一度も運用中になっていない場合，該当ポートの最大回線速度での帯域値を表示します。

注※7　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-32　show shaper コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <port no.>：ポート番号
The specified user id is invalid. (user id = <user id>)	指定したユーザ ID が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <user id>：ユーザ ID
There is no operational user.	実行できるユーザがありません。指定したユーザが階層化シェーパで動作していることを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear shaper【OP-SHPS】

show shaper コマンドで表示する統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear shaper <port list> [llrlq] [default] [user <user id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<port list>

指定したイーサネットインタフェースのシェーパ統計情報を 0 クリアします。

ポート番号はリスト形式で指定して，リストに指定したイーサネットインタフェースのうち 0 クリアできるキュー統計情報をすべて 0 クリアします。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

llrlq

LLRLQ ユーザのシェーパ統計情報を 0 クリアします。

本パラメータ省略時の動作

LLRLQ ユーザのシェーパ統計情報を 0 クリアしません。

default

デフォルトユーザのシェーパ統計情報を 0 クリアします。

本パラメータ省略時の動作

デフォルトユーザのシェーパ統計情報を 0 クリアしません。

user <user id list>

指定した通常ユーザのシェーパ統計情報を 0 クリアします。

ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数のユーザ ID を指定できます。また，一つのユーザ ID も指定できます。指定できるユーザ ID の範囲は 1～3056 です。

本パラメータ省略時の動作

通常ユーザのシェーパ統計情報を 0 クリアしません。

すべてのパラメータ省略時の動作

指定したイーサネットインタフェースのすべてのシェーパユーザのシェーパ統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 9-34　シェーパ統計情報クリア

```
> clear shaper 1/1 user 1
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-33 clear shaper コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <port no.>：ポート番号
The specified user id is invalid. (user id = <user id>)	指定したユーザ ID が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <user id>：ユーザ ID
There is no operational user.	実行できるユーザがありません。指定したユーザが階層化シェーパで動作していることを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show shaper port【OP-SHPS】

階層化シェーパのポート統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show shaper port <port list>
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<port list>

指定したイーサネットインタフェースの階層化シェーパのポート統計情報を表示します。

ポート番号はリスト形式で指定して，リストに指定したイーサネットインタフェースを一つ以上含むシェーパの統計情報をすべて表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[実行例]

図 9-35　階層化シェーパのポート統計情報の表示

```
> show shaper port 1/1-2
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1: active(restart required)
 User-priority-map
  Configuration=enable[inner-tag-vlan]
  Current      =disable
 Shaper-mode           Scheduling-mode  Max-queue  Discard-priority   Extend
  Configuration=LLPQ4            PQ+WFQ          8            2(TH1)  disable
  Current      =LLPQ4            PQ+WFQ          8                4  disable
 Auto                LLRLQ(bps) LLPQ(bps) Peak(bps)  Min(bps)   WFQ-weight
  Configuration=enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Current      =enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Queue-length       Q1     Q2     Q3     Q4     Q5     Q6     Q7     Q8
   Configuration=  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
   Current      =  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
  NIF1/Port1
   Flow-distribution=random[TAG,IN-TAG,SMAC,DMAC,SIP,DIP,PRT,SPORT,DPORT]
   Port-rate-limit=10Gbps            Send               Discard
    Total   packets               312096                 58324
    Total   bytes               27464448               5132512
  NIF1/Port2
   Flow-distribution=random[TAG,IN-TAG,SMAC,DMAC,SIP,DIP,PRT,SPORT,DPORT]
   Port-rate-limit=10Gbps            Send               Discard
    Total   packets               530316                 38671
    Total   bytes               45607176               3325706
>
```

[表示説明]

表 9-34　階層化シェーパのポート統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
NIF<nif no.>	NIF 番号	−
	NIF の動作状態	active：運用系として稼働中※2

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
	NIF の更新状態	(restart required)：階層化シェーパのコンフィグレーション変更のため，NIF の再起動が必要※3
User-priority-map	ユーザ優先度マッピング情報※4	disable：未指定 enable[<指定 VLAN Tag>]：ユーザ優先度マッピング指定
Configuration = <configuration>	コンフィグレーションコマンドでの設定内容	−
Current = <currect>	現在の動作	−
Shaper-mode	シェーパモード情報※4	RGQ：RGQ 指定 LLPQ4：LLPQ4 指定 LLPQ1：LLPQ1 指定
Scheduling-mode	スケジューリングモード情報※4	PQ：PQ 指定 PQ+WFQ：PQ+WFQ 指定
Max-queue	ユーザキュー数情報※4	8：8 キュー指定 4：4 キュー指定
Discard-priority	廃棄優先度数	4：廃棄優先度数 4 2(TH1)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 1（25%） 2(TH2)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 2（50%） 2(TH3)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 3（75%）
Extend	ユーザ数拡張情報※4	enable：ユーザ数拡張指定 disable：ユーザ数標準指定
Auto	ワンタッチ設定情報※4	enable：ワンタッチ設定 disable：ユーザ手動設定
LLRLQ(bps)	LLRLQ 最大帯域値※4※5※6	−
LLPQ(bps)	LLPQ 最大帯域値※4※5※6	−
Peak(bps)	最大帯域値※4※5※6	−
Min(bps)	最低帯域値※4※5※6	−
WFQ-weight	WFQ の重み※4	−
Queue-length	キュー長※4	−
NIF<nif no.>/Port<port no.>	ポート番号	<nif no.>：NIF 番号 <port no.>：ポート番号
Flow-distribution	コンフィグレーションコマンドで設定したシェーパユーザ振り分け指定	disable：未指定
		random[<キー情報>]：キー情報によるランダム方式 • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag • SMAC：送信元 MAC アドレス

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
		• DMAC：宛先 MAC アドレス • SIP：送信元 IP アドレス • DIP：宛先 IP アドレス • PRT：プロトコル • SPORT：送信元ポート番号 • DPORT：宛先ポート番号
		map[<キー情報>]：キー情報による VLAN ID マッピング • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag
Port-rate-limit=<rate>	対象ポートで動作中の制御の設定値または回線速度	回線状態が UP 以外，またはオートネゴシエーション未解決（解決中を含む）の場合は"-"を表示します。
Send	キューに積んだパケットの統計	−
Discard	キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	−
Total packets	該当ユーザのパケット数統計	−
Total bytes	該当ユーザのバイト数統計※7	−

注※1　値を取得できない場合，または統計値を取得しない場合は"-"を表示します。
注※2　NIF 状態が active 以外の場合は表示しません。
注※3　階層化シェーパのコンフィグレーションを変更したことで，NIF の再起動が必要なときに表示します。
注※4　値を Configuration と Current に表示します。
注※5　Current には，階層化シェーパが動作する最小番号のポートの情報を表示します。
注※6　該当するポートが一度も運用中になっていない場合，該当ポートの最大回線速度での帯域値を表示します。
注※7　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-35　show shaper port コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。

メッセージ	内容
	<nif no.>：NIF 番号
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <port no.>：ポート番号
There is no operational port.	実行できるポートがありません。指定したポートが階層化シェーパで動作していることを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show shaper rate【OP-SHPS】

階層化シェーパのシェーパユーザごとの送信スループット情報を表示します。

[入力形式]

```
show shaper rate <nif no.>/<port no.> {llrlq | default | user <user id>}
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<nif no.>/<port no.>

指定したポートの階層化シェーパの送信スループット情報を表示します。指定できる値の範囲は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{llrlq | default | user <user id>}

llrlq

LLRLQ ユーザの送信スループット情報を表示します。

default

デフォルトユーザの送信スループット情報を表示します。

user <user id>

指定したユーザ ID の送信スループット情報を表示します。指定できるユーザ ID の範囲は 1～3056 です。

[実行例]

図 9-36　階層化シェーパの送信スループット情報の表示

```
> show shaper rate 1/1 user 1
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1: active(restart required)
 User-priority-map
  Configuration=enable[inner-tag-vlan]
  Current      =disable
 Shaper-mode            Scheduling-mode  Max-queue  Discard-priority   Extend
  Configuration=LLPQ4            PQ+WFQ          8            2(TH1)  disable
  Current      =LLPQ4            PQ+WFQ          8                4  disable
 Auto                LLRLQ(bps) LLPQ(bps) Peak(bps)  Min(bps)   WFQ-weight
  Configuration=enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Current      =enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Queue-length       Q1     Q2     Q3     Q4     Q5     Q6     Q7     Q8
   Configuration=  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
   Current      =  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
  NIF1/Port1
   Flow-distribution=random[TAG,IN-TAG,SMAC,DMAC,SIP,DIP,PRT,SPORT,DPORT]
   Port-rate-limit=10Gbps, Active-rate=10.0Gbps
   User:ID=1, Bandwidth-profile=SHP-PROF-1
    Peak-rate=20Mbps, Min-rate=3Mbps, Rate-weight=1
    LLPQ-peak-rate=10Mbps
    Max-queue=8
    LLPQ           Send packets            Send bytes         pps         bps
                        6991451            1789811456      164.0k      335.6M
    Queue          Send packets            Send bytes         pps         bps
    1                     6533               1672448        1000     2048.0k
    2                     2873                735488        2000     4096.0k
    3                  2200134             563234304       15.0k       30.7M
    4                  4781911            1224169216        3000     6144.0k
    5                 14890111            3811868416       10.0k       20.4M
```

```
    6              23091811          5911503616       8000       16.3M
    7              27576011          7059458816      90.0k      184.3M
    8              37910013          9704963328      56.0k      114.6M
    Total         110459397         28277605632     185.0k      378.5M
>
```

[表示説明]

表 9-36 階層化シェーパの送信スループット情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
NIF<nif no.>	NIF 番号	−
	NIF の動作状態	active：運用系として稼働中※2
	NIF の更新状態	(restart required)：階層化シェーパコンフィグレーション変更のため，NIF の再起動が必要※3
User-priority-map	ユーザ優先度マッピング情報※4	disable：未指定 enable[<指定 VLAN Tag>]：ユーザ優先度マッピング指定
Configuration = <configuration>	コンフィグレーションコマンドでの設定内容	−
Current = <current>	現在の動作	−
Shaper-mode	シェーパモード情報※4	RGQ：RGQ 指定 LLPQ4：LLPQ4 指定 LLPQ1：LLPQ1 指定
Scheduling-mode	スケジューリングモード情報※4	PQ：PQ 指定 PQ+WFQ：PQ+WFQ 指定
Max-queue	ユーザキュー数情報※4	8：8 キュー指定 4：4 キュー指定
Discard-priority	廃棄優先度数	4：廃棄優先度数 4 2(TH1)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 1（25%） 2(TH2)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 2（50%） 2(TH3)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 3（75%）
Extend	ユーザ数拡張情報※4	enable：ユーザ数拡張指定 disable：ユーザ数標準指定
Auto	ワンタッチ設定情報※4	enable：ワンタッチ設定 disable：ユーザ手動設定
LLRLQ(bps)	LLRLQ 最大帯域値※4※5※6	−
LLPQ(bps)	LLPQ 最大帯域値※4※5※6	−
Peak(bps)	最大帯域値※4※5※6	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
Min(bps)	最低帯域値※4※5※6	−
WFQ-weight	WFQ の重み※4	−
Queue-length Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8	キュー長情報※4	−
NIF<nif no.>/port<port no.>	ポート番号	<nif no.>：NIF 番号 <port no.>：ポート番号
Flow-distribution	コンフィグレーションコマンドで設定したシェーパユーザ振り分け指定	disable：未指定
		random[<キー情報>]：キー情報によるランダム方式 • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag • SMAC：送信元 MAC アドレス • DMAC：宛先 MAC アドレス • SIP：送信元 IP アドレス • DIP：宛先 IP アドレス • PRT：プロトコル • SPORT：送信元ポート番号 • DPORT：宛先ポート番号
		map[<キー情報>]：キー情報による VLAN ID マッピング • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag
Port-rate-limit=<rate>	対象ポートで動作中の制御の設定値または回線速度	回線状態が UP 以外，またはオートネゴシエーション未解決（解決中を含む）の場合は"-"を表示します。
Active-rate=<rate>	対象ポートの送信レート※7	−
User:<user>	シェーパユーザ	ID=<id>：通常ユーザ default：デフォルトユーザ LLRLQ：LLRLQ ユーザ
Bandwidth-profile	シェーパユーザ帯域制御プロファイル名	−
Peak-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の最大帯域値※6	−
Min-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の最低帯域値※6	−
Rate-weight=<weight>	ユーザ帯域制御の余剰分配の重み値	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
LLPQ-peak-rate=<rate>	ユーザ帯域制御の LLPQ 最大帯域値※6	−
Max-queue=<number of queue>	キュー数	−
LLPQ	ユーザごとの LLPQ 送信スループット情報	−
Send packets	該当キューに積んだパケット数	−
Send bytes	該当キューに積んだパケットのバイト数※8	−
pps	該当キューの送信スループット（packet/s）※7※9	−
bps	該当キューの送信スループット（bit/s）※7※9	−
Queue	キュー番号	−
Send packets	該当キューに積んだパケット数	−
Send bytes	該当キューに積んだパケットのバイト数※8	−
pps	該当キューの送信スループット（packet/s）※7※9	−
bps	該当キューの送信スループット（bit/s）※7※9	−
Total	各項目の合計値	−

注※1　値を取得できない場合，または統計値を取得しない場合は"-"を表示します。

注※2　NIF 状態が active 以外の場合は表示しません。

注※3　階層化シェーパのコンフィグレーションを変更したことで，NIF の再起動が必要なときに表示します。

注※4　値を Configuration と Current に表示します。

注※5　Current には，階層化シェーパが動作する最小番号のポートの情報を表示します。

注※6　該当するポートが一度も運用中になっていない場合，該当ポートの最大回線速度での帯域値を表示します。

注※7　コマンド実行時点の 1 秒間のスループットを表示します。

注※8　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

注※9　表示する値が 10000 以上の場合，次のように表示する値によって表示単位が変わります。

- 表示する値が 10000 以上の場合，表示単位は k
- 表示する値が 10000k 以上の場合，表示単位は M

- 表示する値が 10000M 以上の場合，表示単位は G

この場合，小数点第一位までを表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-37 show shaper rate コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <port no.>：ポート番号
The specified user id is invalid. (user id = <user id>)	指定したユーザ ID が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <user id>：ユーザ ID
There is no operational user.	実行できるユーザがありません。指定したユーザが階層化シェーパで動作していることを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 送信スループット情報はソフトウェア処理で算出しているため，誤差を含みます。そのため，物理帯域を超える値を表示することがあります。正確な値は，テスタなどで確認してください。

show shaper resources【OP-SHPS】

階層化シェーパのリソース情報を表示します。装置単位のユーザ数はコンフィグレーションで設定する階層化シェーパのユーザ数を，ポート単位のユーザ数は階層化シェーパのユーザ数を表示します。

[入力形式]

```
show shaper resources <port list>
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<port list>

装置および指定したイーサネットインタフェースの階層化シェーパのリソース情報を表示します。

ポート番号はリスト形式で指定して，リストに指定したイーサネットインタフェースを一つ以上含むシェーパの統計情報をすべて表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[実行例]

図 9-37　階層化シェーパのリソース情報の表示

```
> show shaper resources 1/1-3
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Hierarchical-shaper Database Management
        Shaper-users Used/Max :    256/256000
NIF1: active
 Shaper-mode=RGQ,    Max-queue=8, Extend=disable
 Port1  Shaper-users Used/Max :     64/   130
 Port2  Shaper-users Used/Max :     32/   130
 Port3  Shaper-users Used/Max :    128/   130
>
```

[表示説明]

表 9-38　階層化シェーパリソース情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
Hierarchical-shaper Database Management	階層化シェーパリソース情報	−
Shaper-users Used/Max	シェーパユーザの設定ユーザ数と使用できる最大ユーザ数	<used>：設定ユーザ数 <max>：使用できる最大ユーザ数
NIF<nif no.>	NIF 番号	−
	NIF の動作状態	active：運用系として稼働中 fault：障害中 initialize：初期化中 inactive：次のどちらかの状態 • inactivate コマンドによる運用停止状態 • 搭載誤りによる起動不可状態

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
		notsupport:未サポートのボード搭載による運用停止状態 power shortage：電力不足による運用停止状態 disable：コンフィグレーションコマンド no power enable による運用停止状態 notconnect：未搭載または未使用（シングルサイズの NIF を搭載時，＋ 2 した NIF 番号はこの表示になります）
	NIF の更新状態	(restart required):階層化シェーパのコンフィグレーション変更のため，NIF の再起動が必要※2
Shaper-mode=<shaper mode>※3	シェーパモード情報	RGQ：RGQ 指定 LLPQ4：LLPQ4 指定 LLPQ1：LLPQ1 指定
Max-queue=<queue number>※3	ユーザキュー数情報	8：8 キュー指定 4：4 キュー指定
Extend※3	ユーザ数拡張情報	enable：ユーザ数拡張指定 disable：ユーザ数標準指定
Port<port no.>※3	ポート番号	－
Shaper-users Used/Max※3	シェーパユーザの設定ユーザ数と使用できる最大ユーザ数	<used>：設定ユーザ数 <max>：使用できる最大ユーザ数

注※1　値を取得できない場合，または統計値を取得しない場合は"-"を表示します。

注※2　階層化シェーパのコンフィグレーションを変更したことで，NIF の再起動が必要なときに表示します。

注※3　NIF 状態が active 以外の場合は表示しません。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-39　show shaper resources コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。

メッセージ	内容
	<port no.>：ポート番号

［注意事項］

なし

show shaper user【OP-SHPS】

階層化シェーパのユーザ統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show shaper user <port list> [llrlq] [default] [user <user id list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

<port list>

指定したイーサネットインタフェースのシェーパ統計情報を表示します。

ポート番号はリスト形式で指定して，リストに指定したイーサネットインタフェースを一つ以上含むシェーパの統計情報をすべて表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

llrlq

LLRLQ ユーザのシェーパ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

LLRLQ ユーザのシェーパ統計情報を表示しません。

default

デフォルトユーザのシェーパ統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

デフォルトユーザのシェーパ統計情報を表示しません。

user <user id list>

指定したユーザ ID のシェーパ統計情報を表示します。

ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数のユーザ ID を指定できます。また，一つのユーザ ID も指定できます。指定できるユーザ ID の範囲は 1～3056 です。

本パラメータ省略時の動作

通常ユーザのシェーパ統計情報を表示しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

指定したイーサネットインタフェースのすべてのシェーパユーザのシェーパ統計情報を表示します。

[実行例]

図 9-38　階層化シェーパのユーザ統計情報の表示

```
> show shaper user 1/1 llrlq default user 1-2
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
NIF1: active(restart required)
 User-priority-map
  Configuration=enable[inner-tag-vlan]
  Current      =disable
 Shaper-mode            Scheduling-mode  Max-queue  Discard-priority   Extend
  Configuration=LLPQ4            PQ+WFQ          8            2(TH1)  disable
  Current      =LLPQ4            PQ+WFQ          8                4  disable
 Auto                LLRLQ(bps) LLPQ(bps) Peak(bps)  Min(bps)   WFQ-weight
  Configuration=enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
  Current      =enable      100M       10M       20M        3M  25/25/25/25
```

```
  Queue-length       Q1     Q2     Q3     Q4     Q5     Q6     Q7     Q8
   Configuration=  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
   Current      =  4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000   4000
  NIF1/Port1
   Flow-distribution=random[TAG,IN-TAG,SMAC,DMAC,SIP,DIP,PRT,SPORT,DPORT]
   Port-rate-limit=10Gbps
                                                      Send              Discard
   User:LLRLQ   Total packets                       312096                58324
                Total bytes                       27464448              5132512
   User:default Total packets                       530316                38671
                Total bytes                       45607176              3325706
   User:ID=1    Total packets                       757357                11672
                Total bytes                       65132701              1003792
   User:ID=2    Total packets                       983613                 2473
                Total bytes                       84590718               212678
>
```

[表示説明]

表 9-40　階層化シェーパのユーザ統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
NIF<nif no.>	NIF 番号	－
	NIF の動作状態	active：運用系として稼働中※2
	NIF の更新状態	(restart required)：階層化シェーパのコンフィグレーション変更のため，NIF の再起動が必要※3
User-priority-map	ユーザ優先度マッピング情報※4	disable：未指定 enable[<指定 VLAN Tag>]：ユーザ優先度マッピング指定
Configuration = <configuration>	コンフィグレーションコマンドでの設定内容	－
Current = <currect>	現在の動作	－
Shaper-mode	シェーパモード情報※4	RGQ：RGQ 指定 LLPQ4：LLPQ4 指定 LLPQ1：LLPQ1 指定
Scheduling-mode	スケジューリングモード情報※4	PQ：PQ 指定 PQ+WFQ：PQ+WFQ 指定
Max-queue	ユーザキュー数情報※4	8：8 キュー指定 4：4 キュー指定
Discard-priority	廃棄優先度数	4：廃棄優先度数 4 2(TH1)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 1（25%） 2(TH2)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 2（50%） 2(TH3)：廃棄優先度数 2 で廃棄閾値 3（75%）
Extend	ユーザ数拡張情報※4	enable：ユーザ数拡張指定 disable：ユーザ数標準指定
Auto	ワンタッチ設定情報※4	enable：ワンタッチ設定 disable：ユーザ手動設定
LLRLQ(bps)	LLRLQ 最大帯域値※4※5※6	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報※1
LLPQ(bps)	LLPQ 最大帯域値※4※5※6	−
Peak(bps)	最大帯域値※4※5※6	−
Min(bps)	最低帯域値※4※5※6	−
WFQ-weight	WFQ の重み※4	−
Queue-length	キュー長※4	−
NIF<nif no.>/Port<port no.>	ポート番号	<nif no.>：NIF 番号 <port no.>：ポート番号
Flow-distribution	コンフィグレーションコマンドで設定したシェーパユーザ振り分け指定	disable：未指定
		random[<キー情報>]：キー情報によるランダム方式 • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag • SMAC：送信元 MAC アドレス • DMAC：宛先 MAC アドレス • SIP：送信元 IP アドレス • DIP：宛先 IP アドレス • PRT：プロトコル • SPORT：送信元ポート番号 • DPORT：宛先ポート番号
		map[<キー情報>]：キー情報による VLAN ID マッピング • TAG：1 段目の VLAN Tag • IN-TAG：2 段目の VLAN Tag
Port-rate-limit=<rate>	対象ポートで動作中の制御の設定値または回線速度	回線状態が UP 以外，またはオートネゴシエーション未解決（解決中を含む）の場合は"-"を表示します。
Send	キューに積んだパケットの統計	−
Discard	キューに積まれないで廃棄したパケットの統計	−
User:<user>	シェーパユーザ	ID=<id>：通常ユーザ default：デフォルトユーザ LLRLQ：LLRLQ ユーザ
Total packets	該当ユーザのパケット数統計	−
Total bytes	該当ユーザのバイト数統計※7	−

注※1　値を取得できない場合，または統計値を取得しない場合は"-"を表示します。

注※2　NIF 状態が active 以外の場合は表示しません。

注※3　階層化シェーパのコンフィグレーションを変更したことで，NIF の再起動が必要なときに表示します。

注※4　値を Configuration と Current に表示します。
注※5　Current には，階層化シェーパが動作する最小番号のポートの情報を表示します。
注※6　該当するポートが一度も運用中になっていない場合，該当ポートの最大回線速度での帯域値を表示します。
注※7　MAC ヘッダから FCS までのバイト数を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-41　show shaper user コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified NIF number is invalid. (NIF number = <nif no.>)	指定した NIF 番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <nif no.>：NIF 番号
The specified port number is invalid. (port number = <port no.>)	指定したポート番号が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <port no.>：ポート番号
The specified user id is invalid. (user id = <user id>)	指定したユーザ ID が不正です。指定したパラメータを確認して再実行してください。 <user id>：ユーザ ID
There is no operational user.	実行できるユーザがありません。指定したユーザが階層化シェーパで動作していることを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

restart shaper【OP-SHPS】

階層化シェーパ制御プログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，階層化シェーパ制御プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に階層化シェーパ制御プログラムのコアファイルを出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，階層化シェーパ制御プログラムを再起動します。

[実行例]

図 9-39　階層化シェーパ制御プログラムの再起動

```
> restart shaper
Do you want to restart the shaper program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-42　restart shaper コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The hierarchical shaper program is not running.	階層化シェーパ制御プログラムが起動していません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：shaperd.core

dump shaper【OP-SHPS】

階層化シェーパ制御プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump shaper
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 9-40　階層化シェーパ制御プログラムのダンプ採取

```
> dump shaper
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-43　dump shaper コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The hierarchical shaper program is not running.	階層化シェーパ制御プログラムが起動していません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/shaper/
   - ファイル名：shaperd_dump.gz

10 フィルタ・QoS 共通

restart filter-qosflow

フィルタ・QoS フロー制御プログラムを再起動します。本コマンドの対象となる機能を次に示します。

- フィルタ
- QoS フロー
- ポリシーベースミラーリング

[入力形式]

```
restart filter-qosflow [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，フィルタ・QoS フロー制御プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にフィルタ・QoS フロー制御プログラムのコアファイルを出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，フィルタ・QoS フロー制御プログラムを再起動します。

[実行例]

```
> restart filter-qosflow
Do you want to restart the filter and qosflow program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 10-1　restart filter-qosflow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

［注意事項］

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：flowctld.core

dump filter-qosflow

フィルタ・QoS フロー制御プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。本コマンドの対象となる機能を次に示します。

- フィルタ
- QoS フロー
- ポリシーベースミラーリング

[入力形式]

```
dump filter-qosflow
```

[入力モード]

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

[実行例]

```
> dump filter-qosflow
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 10–2　dump filter-qosflow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/flowctl/
   - ファイル名：flowctld_dump.gz

11 L2 ループ検知

show loop-detection

L2 ループ検知情報を表示します。

[入力形式]

```
show loop-detection [port <port list>] [channel-group-number <channel group list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定したポート（リスト形式）の L2 ループ検知情報を表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

ポートを限定しないで L2 ループ検知情報を表示します。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループ番号（リスト形式）の L2 ループ検知情報を表示します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

チャネルグループを限定しないで L2 ループ検知情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての L2 ループ検知情報を表示します。

[実行例]

図 11-1　L2 ループ検知情報の表示

```
> show loop-detection
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Loop Detection ID       :64
Interval Time           :10sec
Output Rate             :500pps
Threshold               :1000
Hold Time               :300sec
Auto Restore Time       :3600sec
VLAN Port Counts
    Configuration       :103         Capacity       :5000
Port Information
  Port      Status     Type        DetectCnt RestoringTimer  SourcePort   Vlan
  1/1       Up         send-inact        100              -  1/3          4090
  1/2       Down       send-inact          0              -  -
  1/3       Up         send              100              -  1/1          4090
  1/4       Up         exception           0              -  -
  1/5       Down(loop) send-inact       1000        1510sec  ChGr:32(U)    100
  ChGr:1    Up         trap                0              -  -
  ChGr:32   Up         uplink              -              -  1/5           100
>
```

[表示説明]

表 11-1　L2 ループ検知情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Loop Detection ID	L2 ループ検知の ID	－
Interval Time	L2 ループ検知フレーム送信間隔（秒）	－
Output Rate	L2 ループ検知フレーム送信レート（packet/s）	L2 ループ検知フレームの現在の送信レートを表示します。
Threshold	ポートを inactive 状態にするまでの検出回数	ポートを inactive 状態にするための L2 ループ検知フレームの受信回数を表示します。
Hold Time	検出回数の保持時間（秒）	ポートを inactive 状態にするための L2 ループ検知フレームの受信回数を保持しておく時間を表示します。 無限に保持する場合は"infinity"を表示します。
Auto Restore Time	自動復旧時間（秒）	inactive 状態にしたポートを自動で active 状態にするまでの時間を表示します。 自動復旧しない場合は"-"を表示します。
Configuration	L2 ループ検知フレーム送信対象ポート数	L2 ループ検知フレームを送信するように設定している VLAN ポート数※を表示します。 この値が，L2 ループ検知フレーム送信許容ポート数よりも値が大きいと，その差分だけ L2 ループ検出フレームが送信できていないことを示します。
Capacity	L2 ループ検知フレーム送信許容ポート数	L2 ループ検知フレーム送信レートで送信可能な VLAN ポート数※を表示します。
Port	ポート番号またはチャネルグループ番号	<nif no.>/<port no.>：ポート番号 ChGr:<channel group number>：チャネルグループ番号
Status	ポート状態	Up：ポートが Up 状態 Down：ポートが Down 状態 Down(loop)：ポートが L2 ループ検知によって Down 状態
Type	ポート種別	send-inact：検知送信閉塞ポート send：検知送信ポート trap：検知ポート exception：検知対象外ポート uplink：アップリンクポート
DetectCnt	現在の検出回数	検出回数の保持時間内で L2 ループ検知フレームを受信している回数を表示します。 アップリンクポートの場合は"-"を表示します。 アップリンクポートで受信した回数は，送信ポート側で計上します。 受信回数は 10000 で更新を停止します。
RestoringTimer	自動復旧するまでの時間（秒）	自動で active 状態になるまでの時間を表示します。 自動復旧しない場合は"-"を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
SourcePort	L2 ループ検知フレームの送信ポート	最後に L2 ループ検知フレームを受信したときの送信ポートを表示します。 <nif no.>/<port no.>：ポート番号 ChGr:<channel group number>：チャネルグループ番号 受信アップリンクポートの場合は"(U)"を表示します。 L2 ループ検知フレームを受信していない場合は"-"を表示します。
Vlan	L2 ループ検知フレームの送信元 VLAN ID	最後に L2 ループ検知フレームを受信したときの送信元の VLAN ID を表示します。

注※　対象物理ポートまたはチャネルグループに設定されている VLAN 数の総和です。チャネルグループの場合は，チャネルグループ単位で 1 ポートと数えます。また，シャットダウン状態の VLAN は除外します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-2　show loop-detection コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
L2 loop detection is not configured.	L2 ループ検知が設定されていないか，または機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the L2 Loop Detection program failed. Retry the command.	L2 ループ検知プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。
There is no corresponding port information.	L2 ループ検知のポート情報およびチャネルグループ情報が存在しません。

[注意事項]

なし

show loop-detection statistics

L2 ループ検知の統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show loop-detection statistics [port <port list>] [channel-group-number <channel group list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定したポート（リスト形式）の L2 ループ検知の統計情報を表示します。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

ポートを限定しないで L2 ループ検知の統計情報を表示します。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループ番号（リスト形式）の L2 ループ検知の統計情報を表示します。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

チャネルグループを限定しないで L2 ループ検知の統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての L2 ループ検知の統計情報を表示します。

[実行例]

図 11-2　L2 ループ検知の統計情報の表示

```
> show loop-detection statistics
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Port:1/1   Up          Type :send-inact
  TxFrames      :            10000000  RxFrames      :               1200
  Inactive Count:                   3  RxDiscards    :                 30
  Last Inactive : 20XX/04/10 19:20:20 UTC
  Last RxFrame  : 20XX/04/21 12:02:10 UTC
Port:1/2   Down        Type :send-inact
  TxFrames      :                   0  RxFrames      :                  0
  Inactive Count:                   0  RxDiscards    :                  0
  Last Inactive :                   -
  Last RxFrame  :                   -
Port:1/3   Up          Type :send
  TxFrames      :            10000000  RxFrames      :                600
  Inactive Count:                   0  RxDiscards    :                  0
  Last Inactive :                   -
  Last RxFrame  : 20XX/04/10 19:20:20 UTC
Port:1/4   Up          Type :exception
  TxFrames      :                   0  RxFrames      :                  0
  Inactive Count:                   0  RxDiscards    :                  0
  Last Inactive :                   -
  Last RxFrame  :                   -
Port:1/5   Down(loop)  Type :send-inact
  TxFrames      :               12000  RxFrames      :                  1
  Inactive Count:                   1  RxDiscards    :                  0
  Last Inactive : 20XX/04/21 09:30:50 UTC
  Last RxFrame  : 20XX/04/21 09:30:50 UTC
ChGr:1     Up          Type :trap
```

```
  TxFrames      :                   0  RxFrames      :                   0
  Inactive Count:                   0  RxDiscards    :                   0
  Last Inactive :                   -
  Last RxFrame  :                   -
ChGr:32    Up          Type :uplink
  TxFrames      :                   0  RxFrames      :                 100
  Inactive Count:                   0  RxDiscards    :                   0
  Last Inactive :                   -
  Last RxFrame  : 20XX/04/21 09:30:50 UTC
>
```

[表示説明]

表 11-3　L2 ループ検知の統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Port	ポート番号	<nif no.>/<port no.>：ポート番号
ChGr	チャネルグループ番号	<channel group number>：チャネルグループ番号
Up	ポートが Up 状態	－
Down	ポートが Down 状態	－
Down(loop)	ポートが L2 ループ検知によって Down 状態	－
Type	ポート種別	send-inact：検知送信閉塞ポート send：検知送信ポート trap：検知ポート exception：検知対象外ポート uplink：アップリンクポート
TxFrames	L2 ループ検知フレーム送信数	－
RxFrames	L2 ループ検知フレーム受信数	－
Inactive Count	inactive 状態にした回数	－
RxDiscards	L2 ループ検知フレーム受信廃棄数	異常フレームを受信して，廃棄した数
Last Inactive	最後に inactive 状態にした時間	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン 一度も inactive 状態にしていない場合は"-"を表示します。
Last RxFrame	最後に L2 ループ検知フレームを受信した時間	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン 一度も L2 ループ検知フレームを受信していない場合は"-"を表示します。 受信廃棄の時間は表示しません。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-4　show loop-detection statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
L2 loop detection is not configured.	L2 ループ検知が設定されていないか，または機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the L2 Loop Detection program failed. Retry the command.	L2 ループ検知プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。
There is no corresponding port information.	L2 ループ検知のポート情報およびチャネルグループ情報が存在しません。

[注意事項]

なし

show loop-detection logging

L2 ループ検知フレームの受信ログ情報を表示します。

ループした L2 検知フレームが，どのポートから送信されて，どのポートで受信したかを確認できます。最新の受信フレームログを，受信時間の降順で 1000 フレーム分表示します。ただし，廃棄したフレームは表示しません。

[入力形式]

```
show loop-detection logging
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 11-3　L2 ループ検知フレームの受信ログ情報の表示

```
> show loop-detection logging
Date 20XX/04/21 12:00:00 UTC
20XX/04/21 12:10:10 UTC  1/1      Source: 1/3      Vlan: 4090  Inactive
20XX/04/21 12:10:09 UTC  1/1      Source: 1/3      Vlan: 1
20XX/04/21 12:10:08 UTC  1/1      Source: 1/3      Vlan: 4090
20XX/04/21 12:10:07 UTC  1/3      Source: 1/1      Vlan: 4090
20XX/04/21 12:10:06 UTC  1/3      Source: 1/1      Vlan: 4090
20XX/04/10 04:10:10 UTC  1/20     Source: ChGr:32  Vlan: 4090
20XX/03/21 03:10:10 UTC  1/20     Source: 1/12     Vlan: 4095
20XX/03/21 02:12:50 UTC  1/20     Source: 1/12     Vlan: 4095
20XX/03/21 02:12:10 UTC  1/20     Source: 1/12     Vlan: 4095
20XX/03/21 02:12:09 UTC  1/20     Source: 1/12     Vlan: 12
20XX/02/05 20:00:00 UTC  ChGr:32  Source: 1/12     Vlan: 12    Uplink
20XX/02/05 00:00:00 UTC  ChGr:32  Source: 1/12     Vlan: 12    Uplink
>
```

[表示説明]

表 11-5　L2 ループ検知フレームの受信ログ情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone	L2 ループ検知フレーム受信時刻	年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
<nif no.>/<port no.>	ポート番号	L2 ループ検知フレームの受信ポート番号を表示します。
ChGr:<channel group number>	チャネルグループ番号	L2 ループ検知フレームの受信チャネルグループ番号を表示します。
Source	L2 ループ検知フレームの送信ポート番号	L2 ループ検知フレームの送信ポート番号を表示します。 <nif no.>/<port no.>：ポート番号 ChGr:<channel group number>：チャネルグループ番号
Vlan	VLAN ID	L2 ループ検知フレーム送信時の VLAN ID を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Uplink	アップリンクポート	アップリンクポートで受信したことを示します。
Inactive	inactive 状態に遷移	inactive 状態に遷移したことを示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-6　show loop-detection logging コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
L2 loop detection is not configured.	L2 ループ検知が設定されていないか，または機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the L2 Loop Detection program failed. Retry the command.	L2 ループ検知プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。

[注意事項]

なし

clear loop-detection statistics

L2 ループ検知の統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear loop-detection statistics [port <port list>] [channel-group-number <channel group list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定したポート（リスト形式）の L2 ループ検知の統計情報をクリアします。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

ポートを限定しないで L2 ループ検知の統計情報をクリアします。

channel-group-number <channel group list>

指定したチャネルグループ番号（リスト形式）の L2 ループ検知の統計情報をクリアします。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

チャネルグループを限定しないで L2 ループ検知の統計情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての L2 ループ検知の統計情報をクリアします。

[実行例]

図 11-4　L2 ループ検知の統計情報のクリア

```
> clear loop-detection statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-7　clear loop-detection statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
L2 loop detection is not configured.	L2 ループ検知が設定されていないか，または機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，または コンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the L2 Loop Detection program failed. Retry the command.	L2 ループ検知プログラムとの通信に失敗しました。コマンド を再実行してください。

[注意事項]

1. L2 ループ検知を無効にすると統計情報はクリアされます。
2. 本コマンドで統計情報をクリアすると SNMP で取得する MIB 情報もクリアされます。

clear loop-detection logging

L2 ループ検知フレームの受信ログ情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear loop-detection logging
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 11-5　L2 ループ検知フレームの受信ログ情報のクリア

```
> clear loop-detection logging
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-8　clear loop-detection logging コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
L2 loop detection is not configured.	L2 ループ検知が設定されていないか，または機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the L2 Loop Detection program failed. Retry the command.	L2 ループ検知プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。

[注意事項]

なし

restart loop-detection

L2 ループ検知プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart loop-detection [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，L2 ループ検知プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に L2 ループ検知プログラムのコアファイル（l2ldd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，L2 ループ検知プログラムを再起動します。

[実行例]

図 11-6　L2 ループ検知プログラムの再起動

```
> restart loop-detection
Are you sure you want to restart the L2 Loop Detection program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-9　restart loop-detection コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The L2 Loop Detection program is not running.	L2 ループ検知プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：l2ldd.core

dump protocols loop-detection

L2 ループ検知プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols loop-detection
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 11-7　L2 ループ検知ダンプ指示

```
> dump protocols loop-detection
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-10　dump protocols loop-detection コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
L2 loop detection is not configured.	L2 ループ検知が設定されていないか，または機能が有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the L2 Loop Detection program failed. Retry the command.	L2 ループ検知プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。
The dump file could not be opened.	ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/l2ld/
   - ファイル名：l2ldd_dump.gz

12 ストームコントロール

restart storm-control

ストームコントロールプログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart storm-control [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，ストームコントロールプログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にストームコントロールプログラムのコアファイル（stmctld.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，ストームコントロールプログラムを再起動します。

[実行例]

図 12-1　ストームコントロールプログラムの再起動

```
> restart storm-control
Are you sure you want to restart the storm control program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-1　restart storm-control コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The storm control program is not running.	ストームコントロールプログラムが起動していません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：stmctld.core

dump protocols storm-control

ストームコントロールプログラムで採取している制御情報をファイルに出力します。

[入力形式]

```
dump protocols storm-control
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 12-2　ストームコントロールのダンプファイルを出力

```
> dump protocols storm-control
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-2　dump protocols storm-control コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Storm control is not configured.	ストームコントロールが有効になっていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the storm control program failed. Retry the command.	ストームコントロールプログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。
The dump file could not be opened.	ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/stmctl/
   - ファイル名：stmctld_dump.gz

13 トラッキング機能

show track

トラック情報を表示します。

[入力形式]

```
show track [{name <track name> | id <track id>}] [detail]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{name <track name> | id <track id>}

name <track name>

指定したトラック名のトラック情報を表示します。トラック名の指定方法は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

id <track id>

指定したトラック ID のトラック情報を表示します。指定できるトラック ID の値の範囲は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべてのトラック情報を表示します。

detail

トラック情報を詳細形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

トラック情報を標準形式で表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのトラック情報を標準形式で表示します。

[実行例 1]

図 13-1　トラック情報一覧の表示

```
> show track
Date 20XX/07/19 12:00:00 UTC
Total: 2
ID    Name                State   Type        Target
1     TRACK1              Up      BFD         192.168.1.1
2     TRACK2              Up      BFD         192.168.2.1, VRF:1024
30001 TRACK3              Up      ICMP        192.168.3.1
30002 TRACK4              Up      LIST        -
30003 TRACK5              Down    INTERFACE   geth1/1
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 13-1　トラック情報一覧の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total	トラック数	−
ID	トラック ID	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Name	トラック名	－
State	状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態
Type	トラック種別	BFD：BFD 監視 ICMP：ICMP 監視 INTERFACE：インタフェース監視 LIST：リスト監視 -：コンフィグレーションコマンドで type が指定されていない
Target	トラック対象	監視するアドレスまたはインタフェース名を表示します。 -：リスト監視である，またはコンフィグレーションコマンドで type もしくは target が指定されていない
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。

[実行例 2]

図 13-2　トラック情報の詳細表示

```
> show track detail
Date 20XX/07/19 12:00:00 UTC
Track ID: 1, Name: TRACK1
   State: Up(Active), Last Change: 20XX/07/10 18:11:23 UTC
   Type: BFD, Target Type: Dynamic
     Destination: 192.168.1.1
   Follower: OSPF
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 13-2　トラック情報の詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Track ID	トラック ID	－
Name	トラック名	－
State	トラック状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態
	(動作状態)	Active：有効 Delete：削除待ち Disable：無効
Last Change	最近の状態変更時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss　年/月/日 時:分:秒 -：装置起動，トラックの追加，トラック種別の変更または系切替後にトラック状態の変化がない
Type	トラック種別	BFD：BFD 監視 ICMP：ICMP 監視 LIST：リスト監視 INTERFACE：インタフェース監視

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		UNSPECIFIED：コンフィグレーションコマンドで type が指定されていない
Target Type	監視方法	Dynamic：連携機能から監視するアドレスを通知 Static：コンフィグレーションで監視対象を指定
Destination	監視先アドレス	監視するアドレスを表示します。トラック種別が BFD，ICMP，または UNSPECIFIED の場合に表示します。 -：監視方法が Static の場合，コンフィグレーションで監視先アドレスを設定していない場合
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Boolean	リスト監視のブール論理	リスト監視の場合に表示します。 AND：AND リスト監視 OR：OR リスト監視
Target	監視対象	リスト監視の場合，トラック対象を表示します。 -：トラック対象が指定されていない not：指定トラック対象の状態を否定して認識する
		インタフェース監視の場合，監視対象のインタフェースを表示します。
Follower	連携機能	OSPF：OSPF 連携 BGP4：BGP4 連携 OSPFv3：OSPFv3 連携 BGP4+：BGP4+連携 Static：スタティック経路連携 -：Target Type が Static

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-3　show track コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified track does not exist.	指定したトラックは存在しません。
There is no tracks.	トラックが存在しません。

[注意事項]

1. Target Type が Dynamic のトラックは，系切替後のトラック状態を"Down"と表示します。連携プロトコルが隣接ルータを認識したあと，表示を更新します。

restart track

トラックプログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，トラックプログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にトラックプログラムのコアファイル（trackd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，トラックプログラムを再起動します。

[実行例]

図 13-3　トラックプログラムの再起動

```
> restart track
Are you sure you want to restart the track program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

トラックプログラムの再起動中に監視機能が監視状態の変化を検出した場合は，連携機能への反映が遅れることがあります。

[応答メッセージ]

表 13-4　restart track コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core
   - ファイル名：trackd.core

dump protocols track

トラックプログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols track
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 13-4　トラックダンプ指示

```
> dump protocols track
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-5　dump protocols track コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/track/
   - ファイル名：state.db
   - ファイル名：track.db
   - ファイル名：bfd_state.db
   - ファイル名：watchd_state.db

show track-icmp

ICMP 監視の情報を表示します。

[入力形式]

```
show track-icmp [{name <track_name> | index <index>}] [detail]
show track-icmp [vrf <vrf id>] ip <ipv4 address>
show track-icmp [vrf <vrf id>] ipv6 <ipv6 address>
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{name <track name> | index <index>}

name <track name>

指定したトラック名の ICMP 監視情報を表示します。トラック名の指定方法は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

index <index>

指定したインデックスの ICMP 監視情報を表示します。<index>には ICMP 監視情報に付加されたインデックスを指定します。

なお，インデックスは，パラメータ指定なしの ICMP 監視情報一覧で表示できます。

本パラメータ省略時の動作

すべての ICMP 監視情報を表示します。

detail

ICMP 監視情報を詳細形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

ICMP 監視情報を標準形式で表示します。

vrf <vrf id>

指定した VRF の ICMP 監視情報を詳細表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの ICMP 監視情報を表示します。

ip <ipv4 address>

指定した宛先アドレスの ICMP 監視情報を詳細表示します。<ipv4 address>には監視対象の IPv4 アドレスを指定します。

ipv6 <ipv6 address>

指定した宛先アドレスの ICMP 監視情報を詳細表示します。<ipv6 address>には監視対象の IPv6 アドレスを指定します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての ICMP 監視情報を標準形式で表示します。

[実行例 1]

図 13-5　ICMP 監視情報一覧の表示

```
> show track-icmp
Date 20XX/07/19 12:00:00 UTC
Total: 3
Index Target                                VRF   State   Track
1     192.168.3.1                           -     Reach   TRACK3
2     192.168.3.3                           1024  UnReach TRACK6
3     2001:db8:1:1::1                       1     Reach   TRACK10
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 13-6　ICMP 監視情報一覧の表示内容

表示項目	表示内容	表示内容情報
Total	監視対象数	−
Index	インデックス	−
Target	監視対象	監視するアドレスを表示します。
VRF	VRF ID	-：対象がグローバルネットワーク
State	監視状態	Reach：到達できる状態 UnReach：到達できない状態
Track	該当する監視のトラック名	−

[実行例 2]

図 13-6　ICMP 監視情報詳細の表示

```
> show track-icmp detail
Date 20XX/07/19 12:00:00 UTC
Index: 2
   State: UnReach, Last Change: 20XX/07/10 18:11:23 UTC
   Target Type: Static
     VRF: 1024
     Destination: 192.168.3.3
     Source: 192.168.1.100
     Nexthop: 192.168.1.200
     DSCP: 1
     TTL: 64, Packet Size: 64
     Interval: 6sec, Timeout: 2sec
     Operation State: Transit
     Failed: 1/2, Tried: 1/3, Detect-Interval: 2sec
   Track Name: TRACK6
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 13-7　ICMP 監視情報詳細の表示内容

表示項目	表示内容	表示内容情報
Index	インデックス	−
State	監視状態	Reach：到達できる状態 UnReach：到達できない状態
Last Change	最近の状態変更時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss：年/月/日 時:分:秒

表示項目	表示内容	表示内容情報
		装置起動，ICMP 監視の開始，または系切替後に監視状態に変化がない場合は"-"を表示します。
Target Type	監視方法	Static：コンフィグレーションで監視するアドレスを指定している
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Destination	監視先アドレス	監視するアドレスを表示します。
Source	ICMP Echo パケットの送信元として使用するアドレス	コンフィグレーションに設定されている場合，表示します。
Nexthop	ICMP Echo パケット送信時のネクストホップアドレス	コンフィグレーションに設定されている場合，表示します。
DSCP	ICMPv4/ICMPv6 Echo パケットに設定する DSCP フィールドの DSCP 値	−
TTL	ICMPv4 Echo パケットに設定する TTL フィールドの TTL 値	監視先アドレスが IPv4 アドレスの場合，表示します。
Hop Limit	ICMPv6 Echo パケットに設定するホップリミットフィールドのホップリミット値	監視先アドレスが IPv6 アドレスの場合，表示します。
Packet Size	送信する ICMP Echo パケットのデータ部のバイト数	−
Interval	ポーリング間隔	−
Timeout	ポーリング応答待ち時間	−
Operation State	動作状態	Active：動作中 Init：起動中 Aging：切替中 Transit：障害回復検証中または障害発生検証中
Succeeded	障害回復検証中のポーリング成功回数	Operation State が Transit の場合に表示します。 xxx/yyy xxx：現在のポーリング成功回数 yyy：障害回復と判定するポーリング成功回数
Failed	障害発生検証中のポーリング失敗回数	Operation State が Transit の場合に表示します。 xxx/yyy xxx：現在のポーリング失敗回数 yyy：障害発生と判定するポーリング失敗回数
Tried	障害回復検証中または障害発生検証中のポーリング試行回数	Operation State が Transit の場合に表示します。 xxx/yyy xxx：現在のポーリング試行回数 yyy：規定のポーリング試行回数
Detect-Interval	障害回復検証中または障害発生検証中のポーリング試行間隔	Operation State が Transit の場合に表示します。

表示項目	表示内容	表示内容情報
Track Name	該当する監視のトラック名	集約時は複数表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-8　show track-icmp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified ICMP polling does not exist.	指定した ICMP 監視情報は存在しません。
There is no ICMP polling.	ICMP 監視情報がありません。

[注意事項]

1. 本コマンドは，動作中の ICMP 監視情報を表示します。コンフィグレーションコマンド shutdown を設定し，動作を停止している ICMP 監視情報は表示されません。

restart track-watch

トラック監視プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart track-watch [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，トラック監視プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にトラック監視プログラムのコアファイルを出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，トラック監視プログラムを再起動します。

[実行例]

図 13-7　トラック監視プログラムを再起動する

```
> restart track-watch
Are you sure you want to restart the track-watch program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-9　restart track-watch コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core
   - ファイル名：trackWatchd.core

dump protocols track-watch

トラック監視プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols track-watch
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 13-8　制御情報を出力する

```
> dump protocols track-watch
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-10　dump protocols track-watch コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/track/
   - ファイル名：watch.db

14 ポリシーベースミラーリング

restart destination-interface-manager

送信先インタフェース制御プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart destination-interface-manager [-f] [core-file]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，送信先インタフェース制御プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に送信先インタフェース制御プログラムのコアファイルを出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，送信先インタフェース制御プログラムを再起動します。

[実行例]

図 14–1　送信先インタフェース制御プログラムの再起動

```
> restart destination-interface-manager
Do you want to restart the destination-interface-manager program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14–1　restart destination-interface-manager コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command failed because the destination-interface-manager program is not running. (command = <command>)	送信先インタフェース制御プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。送信先インタフェース（ミラー）が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，送信先インタフェース制御プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

メッセージ	内容
	<command>：入力したコマンド名
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：dimd.core

dump destination-interface-manager

送信先インタフェース制御プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump destination-interface-manager
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 14-2　送信先インタフェース制御プログラムのダンプ指示

```
> dump destination-interface-manager
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-2　dump destination-interface-manager コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command failed because the destination-interface-manager program is not running. (command = <command>)	送信先インタフェース制御プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。送信先インタフェース（ミラー）が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，送信先インタフェース制御プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <command>：入力したコマンド名
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/dim/
   - ファイル名：dimd_trace.gz
   - ファイル名：dimd_dump.gz

15 sFlow 統計

show sflow

sFlow 統計についてのコンフィグレーション設定状態と動作状況を表示します。

[入力形式]

```
show sflow [detail]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

detail

sFlow 統計情報の設定状態と動作状況の詳細情報を表示します。

[実行例]

図 15-1 sFlow 統計の設定状態と動作状況の表示

```
> show sflow
Date 20XX/07/19 12:00:00 UTC
sFlow service status : enable
Elapsed time from the last statistics clearance : 12:00:05
sFlow agent data :
 sFlow service version  : 4
 CounterSample interval rate : 60 seconds
 Received sFlow samples :      37269  Dropped sFlow samples      :       2093
 Exported sFlow samples :      37269  Non-exported sFlow Samples :          0
sFlow collector data :
 Collector IP address : 192.168.1.20  UDP :  6343  Source IP address : 192.168.1.1
  Send FlowSample UDP packets    :      12077  Send failed packets :          0
  Send CounterSample UDP packets :        621  Send failed packets :          0
 Collector IP address : 192.168.1.21  UDP : 65535  Source IP address : 192.168.1.1
  Send FlowSample UDP packets    :      12077  Send failed packets :          0
  Send CounterSample UDP packets :        621  Send failed packets :          0
sFlow sampling data :
 Configured rate(actual rate) : 1 per 2048 packets(1 per 2048 packets)
  Configured sFlow ingress ports : 1/2-4
```

図 15-2 sFlow 統計の設定状態と動作状況の詳細表示

```
> show sflow detail
Date 20XX/07/19 12:00:00 UTC
sFlow service status : enable
Elapsed time from the last statistics clearance : 12:00:05
sFlow agent data :
 sFlow service version  : 4
 CounterSample interval rate : 60 seconds
 Received sFlow samples :      37269  Dropped sFlow samples      :       2093
 Exported sFlow samples :      37269  Non-exported sFlow Samples :          0
sFlow collector data :
 Collector IP address : 192.168.1.20  UDP :  6343  Source IP address : 192.168.1.1
  Send FlowSample UDP packets    :      12077  Send failed packets :          0
  Send CounterSample UDP packets :        621  Send failed packets :          0
 Collector IP address : 192.168.1.21  UDP : 65535  Source IP address : 192.168.1.1
  Send FlowSample UDP packets    :      12077  Send failed packets :          0
  Send CounterSample UDP packets :        621  Send failed packets :          0
sFlow sampling data :
 Configured rate(actual rate) : 1 per 2048 packets(1 per 2048 packets)
  Configured sFlow ingress ports : 1/2-4
Detail data :
 Max packet size : 1400 bytes
 Packet information type : header
 Max header size : 256 bytes
 Extended information type : router,gateway,user,url
```

```
URL port number : 80,8080
Sampling mode : random-number
Target ports for CounterSample : 1/2-4
```

[表示説明]

表 15-1　sFlow 統計情報表示内容

表示項目	表示内容
sFlow service status	sFlow 統計の現在の動作状況 （対象となるポートが指定されていない場合は disable と表示）
Elapsed time from the last statistics clearance	sFlow 統計が開始してからの経過時間，または最後に clear sflow statistics コマンドが実行されてからの経過時間 hh:mm:ss：（24 時間以内の場合：hh ＝時，mm ＝分，ss ＝秒） D day：（24 時間を超えた場合：D ＝日数）
sFlow service version	sFlow パケットのバージョン
CounterSample interval rate	カウンタサンプルの送信間隔（秒）
Received sFlow samples	正常にサンプリングされたパケットの総数
Dropped sFlow samples	装置内部で廃棄したフローサンプルパケットの総数
Exported sFlow samples	コレクタへ送信した UDP パケットに含まれるサンプルパケットの総数
Non-exported sFlow Samples	送信に失敗した UDP パケットに含まれるサンプルパケットの総数
Collector IP address	コンフィグレーションで設定されたコレクタの IP アドレス
UDP	UDP ポート番号
Source IP address	コレクタへ送信時に，エージェント IP として使用しているアドレス
Send FlowSample UDP packets	コレクタへ送信したフローサンプルの UDP パケット数
Send failed packets	コレクタへ送信できなかった UDP パケット数
Send CounterSample UDP packets	コレクタへ送信したカウンタサンプルの UDP パケット数
Configured rate	コンフィグレーションで設定されたサンプリング間隔
(actual rate)	実際に動作しているサンプリング間隔
Configured sFlow ingress ports	コンフィグレーションコマンド sflow forward ingress が設定された，sFlow 統計を収集しているポート
Max packet size	sFlow パケットの最大サイズ
Packet information type	フローサンプルの基本データ形式
Max header size	基本データ形式でヘッダ型を使用する場合のヘッダ長の最大サイズ
Extended information type	フローサンプルの拡張データ形式
URL port number	拡張データ形式で URL 情報を使用する場合に，HTTP パケットと判断するポート番号
Sampling mode	サンプリングの方式
random-number	サンプリング間隔に従った確率（乱数）での収集

表示項目	表示内容
Target ports for CounterSample	カウンタサンプルの対象ポート

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-2　show sflow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The flow statistics program(flowd) is not running.	フロー統計プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，フロー統計プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. パケット数や統計情報カウンタが最大値（32bit カウンタ）を超えた場合，0 に戻ります。
2. IP アドレスやポートがコンフィグレーションで設定されていない場合は"----"と表示します。

clear sflow statistics

sFlow 統計で管理している統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear sflow statistics
```

[入力モード]

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

[実行例]

```
>clear sflow statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-3　clear sflow statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The flow statistics program(flowd) is not running.	フロー統計プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，フロー統計プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

なし

restart sflow

フロー統計プログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，フロー統計プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にフロー統計プログラムのコアファイル（flowd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

[実行例]

```
>restart sflow
Are you sure you want to restart the flow statistics program(flowd)? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-4　restart sflow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The flow statistics program(flowd) is not running.	フロー統計プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，フロー統計プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. 統計情報のカウンタ値はフロー統計プログラムの再起動時にクリアされます。
2. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：flowd.core

dump sflow

フロー統計プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump sflow
```

[入力モード]

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

[実行例]

```
>dump sflow
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-5　dump sflow コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The flow statistics program(flowd) is not running.	フロー統計プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。sFlow 統計が有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，フロー統計プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/flowd/
   - ファイル名：sflow.trc

16 IEEE802.3ah OAM

show efmoam

IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の設定情報ならびにポートの状態を表示します。

[入力形式]

```
show efmoam [port <port list>] [detail]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定したポートの IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の設定情報を表示します。

<port list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべてのポートの IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の設定情報を表示します。

detail

OAMPDU の送受信をしているすべてのモードの設定情報を表示します。

ただし，passive モードのポートで相手装置を認識していない場合は表示されません。

本パラメータ省略時の動作

passive モードのポートについての情報は表示されません。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのポートの IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の設定情報を表示します。ただし，passive モードのポートについての情報は表示されません。

[実行例 1]

図 16-1 IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の簡易情報を表示する

```
> show efmoam
Date 20XX/06/14 23:59:59 UTC
Status: Enabled
udld-detection-count: 30
Port   Link status     UDLD status     Dest MAC
1/1    Up              detection     * 0012.e298.dc20
1/2    Down            active          unknown
1/4    Down(uni-link)  detection       unknown
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 16-1 IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の簡易情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	本装置の IEEE802.3ah OAM 機能の状態	Enabled：IEEE802.3ah OAM 機能動作中 Disabled：IEEE802.3ah OAM 機能停止中
udld-detection-count	障害を検出するための応答タイムアウト回数	3～300 回

表示項目	意味	表示詳細情報
Port	ポート番号	<nif no.>/<port no.>：情報を表示するポートの NIF 番号，ポート番号
Link status	該当ポートのリンク状態	Up：ポート Up 状態 Down：ポート Down 状態 Down(uni-link)：ポート Down 状態（片方向リンク障害検出） Down(loop)：ポート Down 状態（ループ検出）
UDLD status	IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の運用状態	detection：障害検出処理を実行 active：OAMPDU の送信と応答を実行
Dest MAC	対向装置のポートの MAC アドレス	対向装置からの情報を受信していない場合は，"unknown"を表示します。 双方向リンクが確認された場合，MAC アドレスの前に"*"を表示します。

[実行例 2]

図 16-2　IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の詳細情報を表示する

```
> show efmoam detail
Date 20XX/06/14 23:59:59 UTC
Status: Enabled
udld-detection-count: 30
Port   Link status     UDLD status    Dest MAC
1/1    Up              detection    * 0012.e298.dc20
1/2    Down            active         unknown
1/3    Up              passive        0012.e298.7478
1/4    Down(uni-link)  detection      unknown
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 16-2　IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の詳細情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	本装置の IEEE802.3ah OAM 機能の状態	Enabled：IEEE802.3ah OAM 機能動作中 Disabled：IEEE802.3ah OAM 機能停止中
udld-detection-count	障害を検出するための応答タイムアウト回数	3～300 回
Port	ポート番号	<nif no.>/<port no.>：情報を表示するポートの NIF 番号，ポート番号
Link status	該当ポートのリンク状態	Up：ポート Up 状態 Down：ポート Down 状態 Down(uni-link)：ポート Down 状態（片方向リンク障害検出） Down(loop)：ポート Down 状態（ループ検出）
UDLD status	IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の運用状態	detection：障害検出処理を実行 active：OAMPDU の送信と応答を実行 passive：OAMPDU の応答だけを実行

表示項目	意味	表示詳細情報
Dest MAC	対向装置のポートの MAC アドレス	対向装置からの情報を受信していない場合は，"unknown"を表示します。ただし passive モード時は，"unknown"となるポートは表示しません。 active モードで双方向リンクが確認された場合，MAC アドレスの前に"*"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 16-3 show efmoam コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IEEE802.3ah OAM program failed. Retry the command.	IEEE802.3ah OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart efmoam コマンドで IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動してください。
The IEEE802.3ah OAM program is not running.	IEEE802.3ah OAM プログラムが再起動中のため，このコマンドが失敗しました。コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. BCU の系切替が発生した場合，表示項目「Link Status」には"Down"が表示され，要因（"(uni-link)", "(loop)"）は表示されません。

show efmoam statistics

IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show efmoam statistics [port <port list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定したポート（リスト形式）の IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報を表示します。

<port list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報を表示します。

[実行例]

図 16-3　IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報を表示する

```
>show efmoam statistics
Date 20XX/06/14 23:59:59 UTC
Port 1/1 [detection]
  OAMPDUs   :Tx       =       295  Rx       =       295
             Invalid  =         0  Unrecogn.=         0
  TLVs      :Invalid  =         0  Unrecogn.=         0
  Info TLV  :Tx_Local =       190  Tx_Remote=       105  Rx_Remote=       187
             Timeout  =         3  Invalid  =         0  Unstable =         0
  Inactivate:TLV      =         0  Timeout  =         0
Port 1/2 [active]
  OAMPDUs   :Tx       =       100  Rx       =       100
             Invalid  =         0  Unrecogn.=         0
  TLVs      :Invalid  =         0  Unrecogn.=         0
  Info TLV  :Tx_Local =       100  Tx_Remote=       100  Rx_Remote=       100
             Timeout  =         0  Invalid  =         0  Unstable =         0
  Inactivate:TLV      =         0  Timeout  =         0
Port 1/3 [passive]
  OAMPDUs   :Tx       =       100  Rx       =       100
             Invalid  =         0  Unrecogn.=         0
  TLVs      :Invalid  =         0  Unrecogn.=         0
  Info TLV  :Tx_Local =         0  Tx_Remote=       100  Rx_Remote=       100
             Timeout  =         0  Invalid  =         0  Unstable =         0
  Inactivate:TLV      =         0  Timeout  =         0
>
```

[表示説明]

表 16-4　IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Port	ポート番号	<nif no.>/<port no.>：情報を表示するポートの NIF 番号，ポート番号
UDLD status	IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の運用状態	detection：障害を検出

表示項目	意味	表示詳細情報
		active：Information OAMPDU の送信と応答を実行 passive：OAMPDU の応答だけを実行
OAMPDUs	フレーム統計情報	－
Tx	ポートごとの OAMPDU の送信数	－
Rx	ポートごとの OAMPDU の受信数	－
Invalid	受信 OAMPDU が無効で廃棄した数	－
Unrecogn.	未サポートの OAMPDU 受信数	－
TLVs	TLV 統計情報	－
Invalid	形式エラーと判断され廃棄した TLV 数	－
Unrecogn.	規格に従っていて，現在のバージョンでは認識できない TLV 数	－
Info TLV	Information OAMPDU の TLV 統計情報	－
Tx_Local	Local Information TLV の送信回数	－
Tx_Remote	対向からの Local Information TLV を受け，Remote Information TLV を編集して送信した回数	－
Rx_Remote	対向からの応答の Local Information TLV の受信回数	－
Timeout	ポートでの応答タイムアウト発生回数	－
Invalid	形式エラーと判断され廃棄した TLV 数	－
Unstable	接続中のポートで，異なる装置からの制御フレームを受信した回数	本カウントが更新された場合，HUB を経由して複数装置を接続しているおそれがあります。
Inactivate	障害検出統計情報	－
TLV	TLV 受信内容で障害検出した数	－
Timeout	連続した応答タイムアウトによって障害検出した数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 16-5　show efmoam statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IEEE802.3ah OAM program failed. Retry the command.	IEEE802.3ah OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart efmoam コマンドで IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動してください。
The IEEE802.3ah OAM program is not running.	IEEE802.3ah OAM プログラムが再起動中のため，このコマンドが失敗しました。コマンドを再実行してください。
There is no statistics to show.	表示する統計情報がありません。

[注意事項]

1. passive モードで OAMPDU を 1 回も送受信していないポートは表示されません。

clear efmoam statistics

IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear efmoam statistics [port <port list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定したポートの IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報をクリアします。

<port list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

本装置のすべての IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報をクリアします。

[実行例]

図 16-4 IEEE802.3ah OAM，UDLD およびループ検出機能の統計情報をクリアする

```
> clear efmoam statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 16-6 clear efmoam statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IEEE802.3ah OAM program failed. Retry the command.	IEEE802.3ah OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart efmoam コマンドで IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動してください。
The IEEE802.3ah OAM program is not running.	IEEE802.3ah OAM プログラムが再起動中のため，このコマンドが失敗しました。コマンドを再実行してください。

［注意事項］

なし

restart efmoam

IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に IEEE802.3ah OAM プログラムのコアファイル（efmoamd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動します。

[実行例]

図 16-5 IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動する

```
> restart efmoam
Do you want to restart the IEEE802.3ah OAM program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 16-7 restart efmoam コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The IEEE802.3ah OAM program is not running.	IEEE802.3ah OAM プログラムが再起動中のため，このコマンドが失敗しました。コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - コアファイル名：efmoamd.core

dump protocols efmoam

IEEE802.3ah OAM プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols efmoam
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 16-6 IEEE802.3ah OAM プログラムのダンプファイルを出力する

```
> dump protocols efmoam
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 16-8 dump protocols efmoam コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IEEE802.3ah OAM program failed. Retry the command.	IEEE802.3ah OAM プログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart efmoam コマンドで IEEE802.3ah OAM プログラムを再起動してください。
The dump file could not be opened.	ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。しばらくしてからコマンドを再実行してください。
The IEEE802.3ah OAM program is not running.	IEEE802.3ah OAM プログラムが再起動中のため，このコマンドが失敗しました。コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。

- ディレクトリ：/usr/var/efmoam/
- ファイル名：efmoam_dump.tgz

17 CFM

l2ping

本装置の MEP からリモートの MEP または MIP に対して，通信可能かを判定するために使用します。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
l2ping {remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>} domain-level <level> ma <no.> mep <mepid> [count <count>] [timeout <seconds>] [framesize <size>] [cos <cos>]
```

ITU-T Y.1731

```
l2ping {remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>} mel <level> meg <no.> mep <mepid> [count <count>] [timeout <seconds>] [framesize <size>] [cos <cos>]
l2ping multicast mel <level> meg <no.> mep <mepid> [count <count>] [timeout <seconds>] [framesize <size>] [cos <cos>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>}

remote-mac <mac address>

到達確認するリモート MEP または MIP の MAC アドレスを指定します。MAC アドレスの指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

remote-mep <mepid>

到達確認するリモート MEP ID を指定します。本パラメータは，CC で確認できるリモート MEP を指定できます。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

到達確認するドメインレベルを指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定されたドメインレベルを指定できます。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

到達確認する MA 識別番号を指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MA 識別番号を指定できます。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

到達確認する MEG レベルを指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MEG レベルを指定できます。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

到達確認する MEG 識別番号を指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MEG 識別番号を指定できます。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

到達確認元となる本装置の MEP ID を指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MEP ID を指定できます。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

count <count>

指定した回数だけ Loopback Message を送信します。指定できる値の範囲は 1～5 です。

multicast パラメータを指定した場合，本パラメータの設定の有無とは関係なく，Loopback Message の送信回数は 1 回となります。

本パラメータ省略時の動作

Loopback Message の送信回数は 5 回となります。

timeout <seconds>

応答待ち時間（秒）を指定します。指定できる値の範囲は 1～60 です。

本パラメータ省略時の動作

応答待ち時間は 5 秒となります。

framesize <size>

送信する Loopback Message に追加するデータのバイト数を指定します。指定できる値の範囲は 1～9192 です。

本パラメータ省略時の動作

追加するデータのバイト数は 40 で，送信する Loopback Message は 64 バイトとなります。

cos <cos>

送信する Loopback Message の CoS 値を指定します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

本パラメータ省略時の動作

送信する Loopback Message の CoS 値は 7 となります。

multicast （ITU-T Y.1731 規格）

すべてのリモート MEP に対して到達確認します。

すべてのパラメータ省略時の動作

個々の「本パラメータ省略時の動作」に記載の動作になります。

[実行例]

図 17-1 MA 識別番号を指定した到達確認

```
> l2ping remote-mep 1010 domain-level 7 ma 1000 mep 1020 count 3
L2ping to MP:1010(0012.e220.00a3) on Level:7  MA: 1000 MEP:1020
Time:20XX/04/01 12:00:00 UTC
1: L2ping Reply from 0012.e220.00a3  64bytes  Time=   21 ms
2: L2ping Reply from 0012.e220.00a3  64bytes  Time=   22 ms
3: L2ping Reply from 0012.e220.00a3  64bytes  Time=   23 ms

--- L2ping Statistics ---
  Tx L2ping Request :    3  Rx L2ping Reply :    3  Lost Frame  :   0%
  Round-trip Min/Avg/Max : 21/22/23 ms
>
```

図 17-2 MEG 識別番号を指定した到達確認

```
> l2ping remote-mep 1020 mel 7 meg 1001 mep 1021 count 3
L2ping to MP:1020(0012.e220.0a21) on Level:7 MEG: 1001 MEP:1021
Time:20XX/04/01 12:00:00 UTC
1: L2ping Reply from 0012.e220.0a21  64bytes  Time=   21 ms
2: L2ping Reply from 0012.e220.0a21  64bytes  Time=   22 ms
3: L2ping Reply from 0012.e220.0a21  64bytes  Time=   23 ms

--- L2ping Statistics ---
  Tx L2ping Request :    3  Rx L2ping Reply :    3  Lost Frame  :   0%
  Round-trip Min/Avg/Max : 21/22/23 ms
>
```

図 17-3 すべてのリモート MEP の到達確認

```
> l2ping multicast mel 7 meg 1012 mep 1040
L2ping on Level:7 MEG: 1012 MEP:1040
Time:20XX/04/01 12:00:00 UTC
1: L2ping Reply from 0012.e220.1224  64bytes  Time=   21 ms
1: L2ping Reply from 0012.e220.00a5  64bytes  Time=   22 ms
1: L2ping Reply from 0012.e220.01a1  64bytes  Time=   23 ms
```

```
1: L2ping Reply from 0012.e220.055a  64bytes  Time=   22 ms

--- L2ping Statistics ---
  Tx L2ping Request :    1  Rx L2ping Reply :    4  Lost Frame  : -
  Round-trip Min/Avg/Max :  21/-/23 ms
>
```

[表示説明]

表 17-1 l2ping コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
L2ping	宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレス	to MP:<remote mac address>：宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレスを指定した場合 to MP:<remote mep id>(<remote mac address>)：宛先リモート MEP ID を指定した場合 multicast パラメータを指定した場合，宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレスは表示されません。
Level	ドメインレベルまたは MEG レベル	コンフィグレーションで設定したドメインレベルまたは MEG レベル 0～7
MA	MA 識別番号	コンフィグレーションで設定した MA 識別番号 0～65535
MEG	MEG 識別番号	コンフィグレーションで設定した MEG 識別番号 0～65535
MEP	本装置の MEP ID	コンフィグレーションで設定した MEP ID 1～8191
Time	送信時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
<count>	テストカウント	カウント数
L2ping Reply from	応答 MP の MAC アドレス	応答したリモート MEP または MIP の MAC アドレス
bytes	受信バイト数	Loopback Message の共通 CFM ヘッダから End TLV までのバイト数
Time	応答時間	Loopback Message を送信してから Loopback Reply を受信するまでの時間
Request Timed Out.	応答待ちタイムアウト	－
Transmission failure.	Loopback Message の送信に失敗	－
Tx L2ping Request	Loopback Message の送信数	－
Rx L2ping Reply	Loopback Reply の受信数	リモート MEP または MIP から正常に応答を受信した数
Lost Frame	フレーム損失の割合（%）	multicast パラメータを指定した場合は"-"を表示します。
Round-trip Min/Avg/Max	応答時間 最小/平均/最大	multicast パラメータを指定した場合は，平均には"-"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-2 l2ping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified domain level is not configured.	指定したドメインレベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MA is not configured.	指定した MA 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEG is not configured.	指定した MEG 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEL is not configured.	指定した MEG レベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEP ID is not configured.	指定した MEP ID は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified remote MEP is unknown.	指定したリモート MEP は不明です。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 本コマンドを中断したい場合は［Ctrl + C］を入力してください。
2. framesize パラメータで指定する値が 1476 バイトを超える場合, interface のコンフィグレーションコマンド mtu または system mtu で，最大フレーム長を 1518 バイトより大きい値に設定してください。
3. count パラメータを指定した場合は，応答待ち時間が経過したあとに次の Loopback Message を送信します。

l2traceroute

本装置の MEP からリモート MEP または MIP までのルートを確認します。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
l2traceroute {remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>} domain-level <level> ma <no.>
mep <mepid> [timeout <seconds>] [ttl <ttl>] [cos <cos>]
```

ITU-T Y.1731

```
l2traceroute {remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>} mel <level> meg <no.> mep <mep
id> [timeout <seconds>] [ttl <ttl>] [cos <cos>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>}

remote-mac <mac address>

ルートを確認する宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレスを指定します。MAC アドレスの指定方法は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

remote-mep <mepid>

ルートを確認する宛先リモート MEP ID を指定します。本パラメータは，CC で確認できるリモート MEP ID を指定できます。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

ルートを確認するドメインレベルを指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定されたドメインレベルを指定できます。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

ルートを確認する MA 識別番号を指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MA 識別番号を指定できます。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

ルートを確認する MEG レベルを指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MEG レベルを指定できます。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

ルートを確認する MEG 識別番号を指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MEG 識別番号を指定できます。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

ルートの確認元となる本装置の MEP ID を指定します。本パラメータは，コンフィグレーションコマンドで設定された MEP ID を指定できます。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

timeout <seconds>

応答待ち時間（秒）を指定します。指定できる値の範囲は 1～60 です。

本パラメータ省略時の動作

応答待ち時間は 5 秒となります。

ttl <ttl>

Linktrace Message の最大 time-to-live（最大ホップ数）を指定します。指定できる値の範囲は 1～255 です。

本パラメータ省略時の動作

最大ホップ数は 64 となります。

cos <cos>

送信する Linktrace Message の CoS 値を指定します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

本パラメータ省略時の動作

送信する Linktrace Message の CoS 値は 7 となります。

すべてのパラメータ省略時の動作

個々の「本パラメータ省略時の動作」に記載の動作になります。

[実行例]

図 17-4 MA 識別番号を指定したルート確認

```
>l2traceroute remote-mep 1010 domain-level 7 ma 1000 mep 1020 ttl 255
L2traceroute to MP:1010(0012.e220.00a3) on Level:7 MA:1000 MEP:1020
Time:20XX/04/01 12:00:00 UTC
254  0012.e220.00c2  Forwarded
253  0012.e210.000d  Forwarded
252  0012.e220.00a3  NotForwarded  Hit
>
```

図 17-5 MEG 識別番号を指定したルート確認

```
>l2traceroute remote-mep 1020 mel 7 meg 1011 mep 1071 ttl 255
L2traceroute to MP:1020(0012.e220.0014) on Level:7 MEG: 1011 MEP:1071
Time:20XX/04/01 12:00:00 UTC
254  0012.e220.002d  Forwarded
253  0012.e220.0014  NotForwarded  Hit
>
```

[表示説明]

表 17-3 l2traceroute コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
L2traceroute	宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレス	to MP:<remote mac address>：宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレスを指定した場合 to MP:<remote mep id>(<remote mac address>)：宛先リモート MEP ID を指定した場合
Level	ドメインレベルまたは MEG レベル	コンフィグレーションで設定したドメインレベルまたは MEG レベル 0～7
MA	MA 識別番号	コンフィグレーションで設定した MA 識別番号 0～65535
MEG	MEG 識別番号	コンフィグレーションで設定した MEG 識別番号 0～65535
MEP	本装置の MEP ID	コンフィグレーションで設定した MEP ID 1～8191

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Time	送信時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
<ttl>	Time to Live	0～254
<remote mac address>	応答 MP の MAC アドレス	応答した MEP または MIP の MAC アドレス
Forwarded/NotForwarded	応答 MP の転送状態	応答 MP の Linktrace Message の転送状態 Forwarded：転送 NotForwarded：非転送
Hit	宛先リモート MEP または MIP からの応答	－
Transmission failure.	Linktrace Message の送信に失敗	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-4　l2traceroute コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified domain level is not configured.	指定したドメインレベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MA is not configured.	指定した MA 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEG is not configured.	指定した MEG 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEL is not configured.	指定した MEG レベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEP ID is not configured.	指定した MEP ID は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified remote MEP is unknown.	指定したリモート MEP は不明です。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 本コマンドを中断したい場合は［Ctrl + C］を入力してください。
2. 同一のリモート MP 宛てに本コマンドを複数回実行した場合，Linktrace データベースには最後の実行結果だけを保持します。
3. Linktrace データベースに登録できるルート上の装置数を超えて受信した応答の情報は表示されません。
4. ルート確認はリモート MP の MAC アドレスを使って実施します。remote-mep 指定時も，MEP ID に対応する MAC アドレスを使ってルート確認をします。そのため，構成変更などで指定 MEP ID が存在していなくても，同一 MAC アドレスを持つ MEP があれば応答します。

show cfm

ドメインや MP の設定情報および障害検知状態の CFM 情報を表示します。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
show cfm [{[domain-level <level>] [ma <no.>] [mep <mepid>] [detail] | summary}]
```

ITU-T Y.1731

```
show cfm [{[mel <level>] [meg <no.>] [mep <mepid>] [detail] | summary}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

指定したドメインレベルに関する CFM 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

指定した MA 識別番号に関する CFM 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG レベルに関する CFM 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG 識別番号に関する CFM 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

指定した MEP ID に関する CFM 情報を表示します。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

detail

CFM 情報を詳細表示します。

summary

MP および CFM ポートの収容数を表示します。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを表示できます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を表示します。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての CFM 情報を表示します。

[実行例 1]

図 17-6 CFM 情報の表示

```
>show cfm
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Domain Level:3   MA:  100
  Domain Name(str ):ProviderDomain_3
  MA     Name(str ):Kanagawa_to_Nagoya
  CC:Enable   Interval:1min     CoS:7
  Alarm Priority:2  Start Time: 2500ms  Reset Time:10000ms
  MEP Information
```

```
    ID:6110  DownMEP  (Up  )  Port:1/1.1000        Status:PortState
Domain Level:3   MA:  300
  Domain Name(str ):ProviderDomain_3
  MA     Name(str ):Tokyo_to_Osaka
  CC:Enable   Interval:1min     CoS:7
  Alarm Priority:2  Start Time: 2500ms  Reset Time:10000ms
  MEP Information
    ID:7110  DownMEP  (Down)  Port:ChGr:16         Status:-
MEL:1   MEG:  400
  MEG ID  ICC:342612  UMC:TtoO
  CC:Enable   Interval:1min     CoS:7
  MEP Information
    ID:8110  DownMEP  (Up  )  Port:ChGr:768.4000   Status:UnexpPeriod
>
```

図 17-7　CFM 情報の詳細表示

```
>show cfm detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Domain Level:3   MA:  100
  Domain Name(str ):KansaiDomain_3
  MA     Name(str ):Tokyo_to_Osaka
  CC:Enable   Interval:1min     CoS:7
  Alarm Priority:2  Start Time: 2500ms  Reset Time:10000ms
  MEP Information
    ID:6110  DownMEP  (Down)  Port:1/1.1000        Status:PortState
             MAC:0012.e200.0001  Tag:-
             Admin State:Enable  CoS:7
Domain Level:3   MA:  300
  Domain Name(str ):TohokuDomain_3
  MA     Name(str ):Tokyo_to_Sendai
  CC:Enable   Interval:1min     CoS:7
  Alarm Priority:2  Start Time: 2500ms  Reset Time:10000ms
  MEP Information
    ID:7110  DownMEP  (Down)  Port:ChGr:16         Status:-
             MAC:0012.e200.0003  Tag:2000
             Admin State:Disable  CoS:7
MEL:1   MEG:  400
  MEG ID  ICC:342612  UMC:TtoO
  CC:Enable   Interval:1min     CoS:7
  MEP Information
    ID:8110  DownMEP  (Down)  Port:ChGr:768.4000   Status:UnexpPeriod
             MAC:0012.e200.0005  Tag:3000
             Admin State:Enable   CoS:7  AIS:On   LCK:-
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 17-5　CFM 情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Domain Level	ドメインレベル	0～7
MEL	MEG レベル	0～7
MA	MA 識別番号	0～65535
MEG	MEG 識別番号	0～65535
Domain Name	ドメイン名称	(-)：ドメイン名称を使用しない (str)：ドメイン名称に文字列を使用 (dns)：ドメイン名称にドメインネームサーバ名を使用 (mac)：ドメイン名称に MAC アドレスと ID を使用
MA Name	MA 名称	(str)：MA 名称に文字列を使用 (id)：MA 名称に数値を使用 (vlan)：MA 名称に VLAN ID を使用

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MEG ID	MEG 識別名称	ICC：ITU キャリアコード UMC：ユニーク MEG ID コード
CC	CC の運用状態	Enable：運用中 Disable：停止中
Interval	CCM 送信間隔	1sec：1 秒 10sec：10 秒 1min：1 分 10min：10 分 -：CC 停止中
CoS	送信 CCM の CoS 値	MEP で送信する CCM の CoS 値のデフォルト値 0～7 -：CC 停止中
Alarm Priority	障害検知プライオリティ	アラームを発行する障害のプライオリティ値 設定されたプライオリティ値以上の障害を検知した場合にアラームを通知します。 0：アラームを通知しない 1：リモート MEP で障害検知中 2：リモート MEP のポート障害 3：CCM タイムアウト 4：MA 内のリモート MEP から無効な CCM 受信 5：ほかの MA から CCM 受信 -：CC 停止中
Start Time	障害検知からアラーム発行までの時間	2500～10000 ミリ秒：障害検知からアラームを発行するまでの時間 -：CC 停止中
Reset Time	障害検知からアラーム解除までの時間	2500～10000 ミリ秒：障害検知からアラームを解除するまでの時間 -：CC 停止中
MEP Information	MEP 情報	－
ID	本装置の MEP ID	1～8191
DownMEP	Down MEP	回線向きの MEP
Up/Down	MEP の状態	Up：運用中 Down：停止中
Port	MEP のポート番号	イーサネットインタフェースの場合 NIF 番号/ポート番号 イーサネットサブインタフェースの場合 NIF 番号/ポート番号.サブインタフェースインデックス ポートチャネルインタフェースの場合 チャネルグループ番号

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		ポートチャネルサブインタフェースの場合 チャネルグループ番号.サブインタフェースインデックス
Status	MEP の障害検知状態	MEP で検知している障害の中で，最もプライオリティの高い障害 IEEE802.1ag 規格の場合 OtherCCM：ほかの MA から CCM 受信 ErrorCCM：MEP ID または CCM 送信間隔が不正な CCM 受信 Timeout：CCM タイムアウト PortState：ポート障害通知の CCM 受信 RDI：障害検出通知の CCM 受信 -：障害を検知していない ITU-T Y.1731 規格の場合 UnexpMEL：MEL が不正な CCM 受信 Mismerge：ほかの MEG から CCM 受信 UnexpMEP：MEP ID が不正な CCM 受信 UnexpPeriod：CCM 送信間隔が不正な CCM 受信 UnexpPriority：CoS 値が不正な CCM 受信 LOC：CCM タイムアウト RDI：障害検出通知の CCM 受信 -：障害を検知していない
MAC	MEP の MAC アドレス	-：MEP が所属するポートが Down 状態
Tag	VLAN Tag	1～4095：送信元 VLAN Tag -：Tag 未設定
Admin State	ポートの CFM の運用状態	コンフィグレーションコマンド ethernet cfm enable で設定した運用状態 Enable：運用中 Disable：停止中
CoS	送信 CCM の CoS 値	MEP で送信する CCM の CoS 値 0～7
AIS	AIS 受信状態	On：AIS フレームを受信した Off：AIS フレームを受信していない -：ETH-AIS が停止中
LCK	LCK 受信状態	On：LCK フレームを受信した Off：LCK フレームを受信していない -：ETH-LCK が停止中

[実行例 2]

図 17-8 CFM 構成の収容数の表示

```
>show cfm summary
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
DownMEP Counts    :    2
```

```
CFM Port Counts   :    2
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 17-6 CFM 構成の収容数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
DownMEP Counts	Down MEP 数	コンフィグレーションで設定されている Down MEP 数
CFM Port Counts	CFM ポート総数	コンフィグレーションで設定されている Down MEP 数，および MEP を設定していない MA 数の合計

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-7 show cfm コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified domain level is not configured.	指定したドメインレベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MA is not configured.	指定した MA 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEG is not configured.	指定した MEG 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEL is not configured.	指定した MEG レベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEP ID is not configured.	指定した MEP ID は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show cfm remote-mep

CFM の CC によって検知したリモート MEP の構成と，本装置の MEP とリモート MEP 間の接続監視状態を表示します。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
show cfm remote-mep [domain-level <level>] [ma <no.>] [mep <mepid>] [remote-mep <mepid>] [detail]
```

ITU-T Y.1731

```
show cfm remote-mep [mel <level>] [meg <no.>] [mep <mepid>] [remote-mep <mepid>] [detail]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

指定したドメインレベルに関するリモート MEP 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

指定した MA 識別番号に関するリモート MEP 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG レベルに関するリモート MEP 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG 識別番号に関するリモート MEP 情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

指定した MEP ID に関するリモート MEP 情報を表示します。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

remote-mep <mepid>

指定したリモート MEP ID の情報を表示します。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

detail

リモート MEP の詳細情報を表示します。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを表示できます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を表示します。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのリモート MEP のサマリー情報を表示します。

[実行例]

図 17-9 リモート MEP 情報の表示

```
>show cfm remote-mep
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Total RMEP Counts:      6
Domain Level:3   MA:  100
  Domain Name(str ): ProviderDomain_3
  MA     Name(str ): Kanagawa_to_Nagoya
  MEP ID: 101  (Up  )  Port:ChGr: 16        Tag: 100  Status:Timeout
    RMEP Information  Counts:  2
    ID:   3  MAC:0012.e220.1224  Status:Timeout       20XX/04/01 07:55:20 UTC
    ID:  15  MAC:0012.e200.005a  Status:-             20XX/04/01 08:04:54 UTC
Domain Level:3   MA:  200
  Domain Name(str ): ProviderDomain_3
  MA     Name(str ): Tokyo_to_Osaka
  MEP ID:8012  (Up  )  Port: 1/1            Tag: 200  Status:-
    RMEP Information  Counts:  2
    ID:8003  MAC:0012.e20a.1241  Status:-             20XX/04/01 02:12:20 UTC
    ID:8004  MAC:0012.e20d.12a1  Status:-             20XX/04/01 02:12:15 UTC
MEL:1  MEG:  400
  MEG ID  ICC:342612  UMC:TtoO
  MEP ID: 201  (Up  )  Port: 1/12           Tag: 200  Status:-
    RMEP Information  Counts:  2
    ID:   5  MAC:0012.e230.1221  Status:-             20XX/04/01 04:21:30 UTC
    ID:   6  MAC:0012.e231.0091  Status:-             20XX/04/01 04:21:34 UTC
>
```

図 17-10 リモート MEP の詳細情報の表示

```
> show cfm remote-mep detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Total RMEP Counts:      4
Domain Level:3   MA:  100
  Domain Name(str ): ProviderDomain_3
  MA     Name(str ): Kanagawa_to_Nagoya
  MEP ID: 101  (Up  )  Port:ChGr:16         Tag: 100  Status:Timeout
    RMEP Information  Counts:  2
    ID:   3  MAC:0012.e220.1224  Status:-             20XX/04/01 07:55:20 UTC
      Interface:Up               Port:Forwarding    RDI:On
      Chassis ID Type:MAC        Info: 0012.e220.1220
    ID:   15 MAC:0012.e200.005a  Status:-             20XX/04/01 08:04:54 UTC
      Interface:Up               Port:Forwarding    RDI:-
      Chassis ID Type:MAC        Info: 0012.e200.0050
MEL:1  MEG:  400
  MEG ID  ICC:342612  UMC:TtoO
  MEP ID: 201  (Up  )  Port:1/12            Tag: 200  Status:-
    RMEP Information  Counts:  2
    ID:   5  MAC:0012.e230.1221  Status:LOC           20XX/04/01 04:21:30 UTC
      Interface:-                Port:-             RDI:On
      Chassis ID Type:-          Info:-
    ID:   6  MAC:0012.e231.0091  Status:-             20XX/04/01 04:21:34 UTC
      Interface:-                Port:-             RDI:-
      Chassis ID Type:-          Info:-
>
```

[表示説明]

表 17-8 リモート MEP 情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total RMEP Counts	リモート MEP 数の合計	−
Domain Level	ドメインレベル	0～7
MEL	MEG レベル	0～7
MA	MA 識別番号	0～65535

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MEG	MEG 識別番号	0～65535
Domain Name	ドメイン名称	(-)：ドメイン名称を使用しない (str)：ドメイン名称に文字列を使用 (dns)：ドメイン名称にドメインネームサーバ名を使用 (mac)：ドメイン名称に MAC アドレスと ID を使用
MA Name	MA 名称	(str)：MA 名称に文字列を使用 (id)：MA 名称に数値を使用 (vlan)：MA 名称に VLAN ID を使用
MEG ID	MEG 識別名称	ICC：ITU キャリアコード UMC：ユニーク MEG ID コード
MEP ID	本装置の MEP ID	1～8191
Up/Down	MEP の状態	Up：運用中 Down：停止中
Port	MEP のポート番号	イーサネットインタフェースの場合 NIF 番号/ポート番号 イーサネットサブインタフェースの場合 NIF 番号/ポート番号.サブインタフェースインデックス ポートチャネルインタフェースの場合 チャネルグループ番号 ポートチャネルサブインタフェースの場合 チャネルグループ番号.サブインタフェースインデックス
Tag	VLAN Tag	1～4095：送信元 VLAN Tag -：Tag 未設定
Status	本装置の MEP の障害検知状態	本装置の MEP で検知している障害の中で，最もプライオリティの高い障害 IEEE802.1ag 規格の場合 OtherCCM：ほかの MA から CCM 受信 ErrorCCM：MEP ID または CCM 送信間隔が不正な CCM 受信 Timeout：CCM タイムアウト PortState：ポート障害通知の CCM 受信 RDI：障害検出通知の CCM 受信 -：障害を検知していない ITU-T Y.1731 規格の場合 UnexpMEL：MEL が不正な CCM 受信 Mismerge：ほかの MEG から CCM 受信 UnexpMEP：MEP ID が不正な CCM 受信 UnexpPeriod：CCM 送信間隔が不正な CCM 受信 UnexpPriority：CoS 値が不正な CCM 受信 LOC：CCM タイムアウト RDI：障害検出通知の CCM 受信

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		-：障害を検知していない
RMEP Information	リモート MEP 情報	−
Counts	リモート MEP 数	−
ID	リモート MEP ID	1～8191
MAC	リモート MEP の MAC アドレス	−
Status	リモート MEP の障害状態	リモート MEP の障害の中で，最もプライオリティの高い障害 IEEE802.1ag 規格の場合 OtherCCM：ほかの MA から CCM 受信 ErrorCCM：MEP ID または CCM 送信間隔が不正な CCM 受信 Timeout：CCM タイムアウト PortState：ポート障害通知の CCM 受信 RDI：障害検出通知の CCM 受信 -：障害を検知していない ITU-T Y.1731 規格の場合 UnexpMEL：MEL が不正な CCM 受信 Mismerge：ほかの MEG から CCM 受信 UnexpMEP：MEP ID が不正な CCM 受信 UnexpPeriod：CCM 送信間隔が不正な CCM 受信 UnexpPriority：CoS 値が不正な CCM 受信 LOC：CCM タイムアウト RDI：障害検出通知の CCM 受信 -：障害を検知していない
<time>	最後に CCM を受信した時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
Interface	リモート MEP のインタフェース状態	最後に受信した CCM 内の InterfaceStatus の状態 Up：Up 状態 Down：Down 状態 Testing：テスト中 Unknown：状態不明 Dormant：外部イベント待ち中 NotPresent：インタフェースの構成要素なし LowerLayerDown：下位レイヤインタフェースが Down 状態 -：本情報が受信 CCM 内に存在しない
Port	リモート MEP のポート状態	最後に受信した CCM 内の PortStatus の状態 Forwarding：転送状態 Blocked：ブロッキング状態 -：本情報が受信 CCM 内に存在しない
RDI	リモート MEP の障害検知状態	最後に受信した CCM 内に含まれる RDI フィールドの状態 On：障害を検知中

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		-：障害を検知していない
Chassis ID	リモート MEP のシャーシ ID	最後に受信した CCM 内のシャーシ ID 情報
Type	Chassis ID の種別	CHAS-COMP：Entity MIB の entPhysicalAlias CHAS-IF：interface MIB の ifAlias PORT：Entity MIB の portEntPhysicalAlias MAC：CFM MIB の macAddress NET：CFM MIB の networkAddress NAME：interface MIB の ifName LOCAL：CFM MIB の local -：本情報が受信 CCM 内に存在しない 本装置から送信する場合は，"MAC"が表示されます。
Info	Chassis ID の情報	-：本情報が受信 CCM 内に存在しない 本装置から送信する場合は，装置 MAC アドレスが表示されます。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-9　show cfm remote-mep コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified domain level is not configured.	指定したドメインレベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MA is not configured.	指定した MA 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEG is not configured.	指定した MEG 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEL is not configured.	指定した MEG レベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEP ID is not configured.	指定した MEP ID は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

メッセージ	内容
The specified remote MEP is unknown.	指定したリモート MEP は不明です。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 一つの MEP に接続されている複数のリモート MEP で UnexpPeriod または UnexpPriority が発生した場合，これらの障害がすべて復旧したあとに，リモート MEP の Status がハイフン（-）になります。

show cfm fault

CFM の CC によって検出した障害種別と，障害のきっかけとなった CCM の情報を表示します。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
show cfm fault [domain-level <level>] [ma <no.>] [mep <mepid>] [{fault | cleared}] [detail]
```

ITU-T Y.1731

```
show cfm fault [mel <level>] [meg <no.>] [mep <mepid>] [{fault | cleared}] [detail]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

指定したドメインレベルに関する障害情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

指定した MA 識別番号に関する障害情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG レベルに関する障害情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG 識別番号に関する障害情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

指定した MEP ID に関する障害情報を表示します。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

{fault | cleared}

fault

検知中の障害情報だけを表示します。

cleared

解消済みの障害情報だけを表示します。

detail

障害の詳細情報を表示します。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを表示できます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を表示します。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての障害のサマリー情報を表示します。

[実行例]

図 17-11 CFM 障害のサマリー情報の表示

```
> show cfm fault
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
```

```
MD :7  MA :1000   MEP:1000  Fault    20XX/04/01 10:15:21 UTC
MD :7  MA :1010   MEP:1011  Cleared  20XX/04/01 09:37:33 UTC
MEL:6  MEG: 102   MEP:2010  Fault    20XX/03/31 23:19:30 UTC
>
```

図 17-12　CFM 障害の詳細情報の表示

```
>show cfm fault detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
MD:7  MA:1000  MEP:1000  Fault  20XX/04/01 11:42:10 UTC
  OtherCCM     :-   RMEP:1001  MAC:0012.e220.11a1 20XX/04/01 11:22:17 UTC
  ErrorCCM     :-
  Timeout      :On  RMEP:1001  MAC:0012.e220.11a1 20XX/04/01 11:42:10 UTC
  PortState    :-
  RDI          :-
MD:7  MA:1010  MEP:1011  Cleared  20XX/04/01 10:25:41 UTC
  OtherCCM     :-
  ErrorCCM     :-
  Timeout      :-   RMEP:1001  MAC:0012.e220.22a1 20XX/04/01 10:22:17 UTC
  PortState    :-
  RDI          :-
MEL:6  MEG:  102  MEP:2010  Fault  20XX/04/01 11:48:44 UTC
  UnexpMEL     :-
  Mismerge     :-
  UnexpMEP     :-
  UnexpPeriod  :On  RMEP: 101  MAC:0012.e220.21a2 20XX/04/01 11:40:04 UTC
  UnexpPriority:-
  LOC          :-
  RDI          :-
  AIS          :On  20XX/04/01 11:48:44 UTC
  LCK          :-
>
```

[表示説明]

表 17-10　CFM 障害情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MD	ドメインレベル	0～7
MEL	MEG レベル	0～7
MA	MA 識別番号	0～65535
MEG	MEG 識別番号	0～65535
MEP	本装置の MEP ID	1～8191
<status>	障害状態	Fault：障害検出中 Cleared：障害復旧済み
<time>	時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン 障害状態が Fault の場合 MEP で障害を検知した時刻。複数の障害を検知した場合は，検知中の障害のうち最も古い検知時刻を表示します。 障害状態が Cleared の場合 MEP で検知中の障害が復旧した時刻。複数の障害を検知した場合は，すべての障害が復旧した時刻を表示します。 ただし，IEEE802.1ag 規格の場合は，コンフィグレーションコマンド cc alarm-priority で設定した障害レベル以上が対象となります。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
OtherCCM	障害レベル 5 ほかの MA から CCM 受信	ほかの MA に属するリモート MEP から CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
ErrorCCM	障害レベル 4 無効な CCM 受信	同一の MA に属するリモート MEP から無効な CCM を受信した。MEP ID または CCM 送信間隔が誤っています。 On：障害あり -：障害なし
Timeout	障害レベル 3 CCM タイムアウト	リモート MEP から CCM を受信していない On：障害あり -：障害なし
PortState	障害レベル 2 リモート MEP のポート障害	リモート MEP からポート障害を通知する CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
RDI	障害レベル 1 リモート MEP で障害検知中	リモート MEP から障害検出を通知する CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
UnexpMEL	MEL が不正な CCM 受信	リモート MEP から MEL が異なる CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
Mismerge	ほかの MEG から CCM 受信	ほかの MEG に属するリモート MEP から CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
UnexpMEP	MEP ID が不正な CCM 受信	同一の MEG に属するリモート MEP から本装置の MEP ID と同一の MEP ID の CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
UnexpPeriod	CCM 送信間隔が不正な CCM 受信	同一の MEG に属するリモート MEP から送信間隔が異なる CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
UnexpPriority	CoS 値が不正な CCM 受信	リモート MEP から CoS 値が異なる CCM を受信した On：障害あり -：障害なし
LOC	CCM タイムアウト	リモート MEP から CCM を受信していない On：障害あり -：障害なし
AIS	下位のレベルが障害検知中	下位レベルの MEG から障害検出を通知する AIS を受信した On：通知あり -：通知なし
LCK	下位のレベルが通信停止中	下位のレベルの MEG から通信停止を通知する LCK を受信した

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		On：通知あり -：通知なし
RMEP	リモート MEP ID	障害検知のきっかけとなった CCM のリモート MEP ID
MAC	リモート MEP の MAC アドレス	−
<time>	時刻	障害を検知した時刻 yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-11　show cfm fault コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified domain level is not configured.	指定したドメインレベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MA is not configured.	指定した MA 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEG is not configured.	指定した MEG 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEL is not configured.	指定した MEG レベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEP ID is not configured.	指定した MEP ID は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show cfm l2traceroute-db

l2traceroute コマンドで取得したルートおよびルート上の MP の情報を表示します。Linktrace データベースに登録されている情報を表示します。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
show cfm l2traceroute-db [{remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>} domain-level <level> ma <no.>] [detail]
```

ITU-T Y.1731

```
show cfm l2traceroute-db [{remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>} mel <level> meg <no.>] [detail]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

{remote-mac <mac address> | remote-mep <mepid>}

remote-mac <mac address>

ルートを表示する宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレスを指定します。MAC アドレスの指定方法は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

remote-mep <mepid>

ルートを表示する宛先リモート MEP ID を指定します。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

宛先リモート MEP または MIP が所属するドメインレベルを指定します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

宛先リモート MEP または MIP が所属する MA 識別番号を指定します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

宛先リモート MEP または MIP が所属する MEG レベルを指定します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

宛先リモート MEP または MIP が所属する MEG 識別番号を指定します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

detail

ルートとルート上の MP の詳細情報を表示します。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを表示できます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を表示します。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

Linktrace データベース内のすべてのルート情報を表示します。

[実行例]

図 17-13 Linktrace データベース情報の表示

```
> show cfm l2traceroute-db
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
L2traceroute to MP:0012.e220.00a3 on Level:7  MA: 1000 MEP:1020
Time:20XX/03/14 17:42:20 UTC
254  0012.e220.00c0  Forwarded
253  0012.e210.000d  Forwarded
252  0012.e220.00a3  NotForwarded  Hit

L2traceroute to MP:2010(0012.e220.1040) on Level:7 MEG: 2000 MEP:2020
Time:20XX/03/14 17:37:55 UTC
63   0012.e220.10a9  Forwarded
62   0012.e220.10c8  NotForwarded
>
```

図 17-14 Linktrace データベースの詳細情報の表示

```
> show cfm l2traceroute-db detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
L2traceroute to MP:0012.e220.00a3 on Level:7  MA: 1000 MEP:1020
Time:20XX/03/14 18:42:55 UTC
254  0012.e220.00c9  Forwarded
  Last Egress :0012.e220.24c0  Next Egress :0012.e220.00c0
  Relay Action:MacAdrTbl
  Chassis ID    Type:MAC        Info:0012.e220.00c0
  Ingress Port  MP Address:0012.e220.00c9  Action:OK
  Egress Port   MP Address:0012.e220.00ca  Action:OK
253  0012.e228.001d  Forwarded
  Last Egress :0012.e220.00c0  Next Egress :0012.e228.0010
  Relay Action:MacAdrTbl
  Chassis ID    Type:MAC        Info:0012.e228.0010
  Ingress Port  MP Address:0012.e228.001d  Action:OK
  Egress Port   MP Address:0012.e228.001c  Action:OK
252  0012.e220.00a3  NotForwarded  Hit
  Last Egress :0012.e228.0010  Next Egress :0012.e224.00a0
  Relay Action:RlyHit
  Chassis ID    Type:MAC        Info:0012.e224.00a0
  Ingress Port  MP Address:0012.e224.00a3  Action:OK
  Egress Port   MP Address:0012.e224.00aa  Action:Down

L2traceroute to MP:2010(0012.e220.1040) on Level:7 MEG: 2000 MEP:2020
Time:20XX/03/14 17:37:55 UTC
63   0012.e220.10a9  Forwarded
  Last Egress :0012.e210.2400  Next Egress :0012.e220.10a0
  Relay Action:-
  Chassis ID    Type:-          Info:-
  Ingress Port  MP Address:-              Action:-
  Egress Port   MP Address:-              Action:-
62   0012.e228.aa38  NotForwarded
  Last Egress :0012.e220.10a0  Next Egress :0012.e228.aa30
  Relay Action:-
  Chassis ID    Type:-         Info:-
  Ingress Port  MP Address:-              Action:-
  Egress Port   MP Address:-              Action:-
>
```

[表示説明]

表 17-12 Linktrace データベース情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
L2traceroute	宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレス	to MP:<remote mac address>：宛先リモート MEP または MIP の MAC アドレスを指定した場合 to MP:<remote mep id>(<remote mac address>)：宛先リモート MEP ID を指定した場合

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Level	ドメインレベルまたは MEG レベル	0～7
MA	MA 識別番号	0～65535
MEG	MEG 識別番号	0～65535
MEP	本装置の MEP ID	1～8191
Time	送信時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン
<ttl>	Time to Live	0～254
<remote mac address>	応答 MP の MAC アドレス	応答した MEP または MIP の MAC アドレス
Forwarded/NotForwarded	応答 MP の転送状態	応答 MP の Linktrace Message の転送状態 Forwarded：転送 NotForwarded：非転送
Hit	宛先リモート MEP または MIP からの応答	－
Last Egress	転送元装置識別子	Linktrace Message を転送した装置を識別する MAC アドレス -：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない
Next Egress	受信装置の識別子	Linktrace Message を受信した装置を識別する MAC アドレス -：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない 本装置から他装置へ送信する場合は，装置 MAC アドレスを表示します。
Relay Action	転送処理方法	Linktrace Message の転送処理方法 RlyHit：宛先リモート MEP または MIP に到達したため Linktrace Message を転送していない MacAdrTbl：MAC アドレステーブルを使用して Linktrace Message を転送した MPCCMDB：MIPCCM データベースを使用して Linktrace Message を転送した -:宛先 MP 以外からの応答で Linktrace Message を転送しなかった，または本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない
Chassis ID	応答 MP のシャーシ ID	Linktrace Reply を送信した MP のシャーシ ID 情報
Type	Chassis ID の種別	CHAS-COMP：Entity MIB の entPhysicalAlias CHAS-IF：interface MIB の ifAlias PORT：Entity MIB の portEntPhysicalAlias MAC：CFM MIB の macAddress NET：CFM MIB の networkAddress NAME：interface MIB の ifName LOCAL：CFM MIB の local -：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		本装置から送信する場合は，"MAC"が表示されます。
Info	Chassis ID の情報	-：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない 本装置から送信する場合は，装置 MAC アドレスが表示されます。
Ingress Port	Linktrace Message を受信した MP のポート情報	－
MP Address	MAC アドレス	Linktrace Message を受信した MP の MAC アドレス -：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない
Action	ポート状態	各装置の Linktrace Message を受信した MP のポート状態 OK：正常 Down：Down 状態 Blocked：Block 状態 NoVLAN：Linktrace Message の VLAN 設定なし -：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない
Egress Port	Linktrace Message を転送した MP のポート情報	－
MP Address	MAC アドレス	Linktrace Message を転送した MP の MAC アドレス -：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない
Action	ポート状態	各装置の Linktrace Message を転送した MP のポート状態 OK：正常 Down：Down 状態 Blocked：Block 状態 NoVLAN：Linktrace Message の VLAN 設定なし -：本情報が受信 Linktrace Reply 内に存在しない

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-13　show cfm l2traceroute-db コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. Linktrace データベースに登録できるルート上の装置数を超えて受信した応答の情報は表示されません。
2. Linktrace データベースのクリア契機は，clear cfm l2traceroute-db コマンド実行時となります。

show cfm statistics

CFM の統計情報を表示します。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
show cfm statistics [domain-level <level>] [ma <no.>] [mep <mepid>]
```

ITU-T Y.1731

```
show cfm statistics [mel <level>] [meg <no.>] [mep <mepid>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

指定したドメインレベルに関する CFM の統計情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

指定した MA 識別番号に関する CFM の統計情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG レベルに関する CFM の統計情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG 識別番号に関する CFM の統計情報を表示します。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

指定した MEP ID に関する CFM の統計情報を表示します。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけを表示できます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報を表示します。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての CFM の統計情報を表示します。

[実行例]

図 17-15 CFM 統計情報の表示

```
>show cfm statistics
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Domain Level:3  MA:  300
  Domain Name(str ): ProviderDomain_3
  MA     Name(str ): Tokyo_to_Osaka_300
  MEP ID:  10  (Up  )  Port: 1/11          Tag:-
    PDU              Tx Counts            Rx Counts      RxDiscard Counts
    CCM                  80155                 784                     6
    LBM                      2                  11                     1
    LBR                     12                   2                     0
    LTM                      0                   0                     0
    LTR                      0                   0                     0
```

```
    Other                                                                0
MEL:3  MEG:  120
  MEG ID  ICC:342612  UMC:3-120
  MEP ID:  21  (Up  )  Port: 1/12.1000      Tag: 200
    PDU              Tx Counts            Rx Counts      RxDiscard Counts
    CCM                  10155                 1184                    9
    LBM                      3                   11                    0
    LBR                     10                    4                    0
    LTM                      0                    0                    0
    LTR                      0                    0                    0
    AIS                      3                    5                    0
    LCK                      3                    5                    0
    Other                                                              0
  MEP ID: 221  (Up  )  Port:ChGr:  1        Tag:-
    PDU              Tx Counts            Rx Counts      RxDiscard Counts
    CCM                  10155                 1184                    9
    LBM                      3                   11                    0
    LBR                     10                    4                    0
    LTM                      0                    0                    0
    LTR                      0                    0                    0
    AIS                      3                    5                    0
    LCK                      3                    5                    0
    Other                                                              0
>
```

[表示説明]

表 17-14　CFM 統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Domain Level	ドメインレベル	0～7
MEL	MEG レベル	0～7
MA	MA 識別番号	0～65535
MEG	MEG 識別番号	0～65535
Domain Name	ドメイン名称	(-)：ドメイン名称を使用しない (str)：ドメイン名称に文字列を使用 (dns)：ドメイン名称にドメインネームサーバ名を使用 (mac)：ドメイン名称に MAC アドレスと ID を使用
MA Name	MA 名称	(str)：MA 名称に文字列を使用 (id)：MA 名称に数値を使用 (vlan)：MA 名称に VLAN ID を使用
MEG ID	MEG 識別名称	ICC：ITU キャリアコード UMC：ユニーク MEG ID コード
MEP ID	本装置の MEP ID	1～8191
Up/Down	MEP の状態	Up：運用中 Down：停止中
Port	MEP のポート番号	イーサネットインタフェースの場合 　NIF 番号/ポート番号 イーサネットサブインタフェースの場合 　NIF 番号/ポート番号.サブインタフェースインデックス ポートチャネルインタフェースの場合 　チャネルグループ番号

表示項目		表示内容	表示詳細情報
			ポートチャネルサブインタフェースの場合 チャネルグループ番号.サブインタフェースインデックス
Tag		VLAN Tag	1～4095：送信元 VLAN Tag -：Tag 未設定
PDU		CFM PDU	－
CCM	Tx Counts	CCM 送信数※	－
	Rx Counts	CCM 受信数※	－
	RxDiscard Counts	CCM 廃棄数※	次の CCM を廃棄します。 • フォーマット異常 • ほかの MA の CCM • MEP ID が本装置に設定された MEP ID と同じ • 本装置の MA と送信間隔が異なる
LBM	Tx Counts	Loopback Message 送信数※	－
	Rx Counts	Loopback Message 受信数※	－
	RxDiscard Counts	Loopback Message 廃棄数※	次の Loopback Message を廃棄します。 • フォーマット異常 • 宛先 MAC アドレスが受信 MP の MAC アドレスまたは CC 用のマルチキャストアドレス以外 • 送信元 MAC アドレスが CC 用または Linktrace 用のマルチキャストアドレス
LBR	Tx Counts	Loopback Reply 送信数※	－
	Rx Counts	Loopback Reply 受信数※	－
	RxDiscard Counts	Loopback Reply 廃棄数※	次の Loopback Reply を廃棄します。 • フォーマット異常 • 宛先 MAC アドレスが MEP の MAC アドレスと異なる • 送信元 MAC アドレスがマルチキャストアドレスおよびブロードキャストアドレス • Loopback Transaction Identifier が送信した Loopback Message の値と異なる • 運用コマンドで設定した応答待ち時間超過後に受信
LTM	Tx Counts	Linktrace Message 送信数※	－
	Rx Counts	Linktrace Message 受信数※	－

表示項目		表示内容	表示詳細情報
	RxDiscard Counts	Linktrace Message 廃棄数※	次の Linktrace Message を廃棄します。 • フォーマット異常 • TTL 値が 0 • 宛先 MAC アドレスが Linktrace 用のマルチキャストアドレスまたは受信 MP の MAC アドレスと異なる • Linktrace Reply を送信できない
LTR	Tx Counts	Linktrace Reply 送信数※	−
	Rx Counts	Linktrace Reply 受信数※	−
	RxDiscard Counts	Linktrace Reply 廃棄数※	次の Linktrace Reply を廃棄します。 • フォーマット異常 • 宛先 MAC アドレスが受信 MEP の MAC アドレスと異なる • Transaction Identifier の値が Linktrace Message の値と異なる • 運用コマンドで設定した応答待ち時間超過後に受信
AIS	Tx Counts	AIS 送信数※	−
	Rx Counts	AIS 受信数※	−
	RxDiscard Counts	AIS 廃棄数※	次の AIS を廃棄します。 • フォーマット異常 • 宛先 MAC アドレスが AIS 用マルチキャストアドレスと異なる
LCK	Tx Counts	LCK 送信数※	−
	Rx Counts	LCK 受信数※	−
	RxDiscard Counts	LCK 廃棄数※	次の LCK を廃棄します。 • フォーマット異常 • 宛先 MAC アドレスが LCK 用マルチキャストアドレスと異なる
Other RxDiscard		その他の CFM PDU の廃棄数※	未サポートの CFM PDU を廃棄します。

注※　値の範囲は 0～18446744073709551615 です。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-15 show cfm statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The specified domain level is not configured.	指定したドメインレベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MA is not configured.	指定した MA 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEG is not configured.	指定した MEG 識別番号は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEL is not configured.	指定した MEG レベルは設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。
The specified MEP ID is not configured.	指定した MEP ID は設定されていません。指定したパラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear cfm remote-mep

リモート MEP 情報をクリアします。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
clear cfm remote-mep [domain-level <level> [ma <no.> [mep <mepid> [remote-mep <mepid>]]]]
```

ITU-T Y.1731

```
clear cfm remote-mep [mel <level> [meg <no.> [mep <mepid> [remote-mep <mepid>]]]]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

指定したドメインレベルに関するリモート MEP 情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

指定した MA 識別番号に関するリモート MEP 情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG レベルに関するリモート MEP 情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG 識別番号に関するリモート MEP 情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

指定した MEP に関するリモート MEP 情報をクリアします。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

remote-mep <mepid>

指定したリモート MEP ID の情報をクリアします。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけをクリアできます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報をクリアします。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのリモート MEP 情報をクリアします。

[実行例]

図 17-16 リモート MEP 情報のクリア

```
> clear cfm remote-mep
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-16 clear cfm remote-mep コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

なし

clear cfm fault

CFM の障害情報をクリアします。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
clear cfm fault [domain-level <level> [ma <no.> [mep <mepid>]]]
```

ITU-T Y.1731

```
clear cfm fault [mel <level> [meg <no.> [mep <mepid>]]]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

指定したドメインレベルに関する障害情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

指定した MA 識別番号に関する障害情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG レベルに関する障害情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG 識別番号に関する障害情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

指定した MEP ID に関する障害情報をクリアします。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけをクリアできます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報をクリアします。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての障害情報をクリアします。

[実行例]

図 17-17 CFM の障害情報のクリア

```
> clear cfm fault
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-17 clear cfm fault コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. Timeout または LOC 発生時に本コマンドで障害情報をクリアした場合，IEEE802.1ag 規格と ITU-T Y.1731 規格では，クリア後の動作に次のような違いがあります。

   IEEE802.1ag 規格の場合

   該当するリモート MEP の Timeout の障害情報をクリアしたあと，CCM を受信するまで Timeout を検出しません。CCM を受信して障害から復旧したあと，Timeout を検出したときに障害と見なします。

   ITU-T Y.1731 規格の場合

   該当するリモート MEP の LOC の障害情報をクリアしたあと，CCM を受信するまで LOC を再検出します。このため，LOC の障害情報が残り続けるように見えます。該当するリモート MEP 情報を clear cfm remote-mep コマンドでクリアすると，LOC を再検出しなくなります。

clear cfm l2traceroute-db

CFM の Linktrace データベースの情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear cfm l2traceroute-db
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 17-18　CFM の Linktrace データベース情報のクリア

```
> clear cfm l2traceroute-db
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-18　clear cfm l2traceroute-db コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

なし

clear cfm statistics

CFM の統計情報をクリアします。

[入力形式]

IEEE802.1ag

```
clear cfm statistics [domain-level <level> [ma <no.> [mep <mepid>]]]
clear cfm statistics [domain-level <level> [port <port list>] [channel-group-number <channe
l group list>]]
```

ITU-T Y.1731

```
clear cfm statistics [mel <level> [meg <no.> [mep <mepid>]]]
clear cfm statistics [mel <level> [port <port list>] [channel-group-number <channel group l
ist>]]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

domain-level <level> （IEEE802.1ag 規格）

指定したドメインレベルに関する CFM の統計情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～7 です。

ma <no.> （IEEE802.1ag 規格）

指定した MA 識別番号に関する CFM の統計情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mel <level> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG レベルに関する CFM の統計情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～7 です。

meg <no.> （ITU-T Y.1731 規格）

指定した MEG 識別番号に関する CFM の統計情報をクリアします。指定できる値の範囲は 0～65535 です。

mep <mepid>

指定した MEP ID に関する CFM の統計情報をクリアします。指定できる値の範囲は 1～8191 です。

port <port list>

指定したポート番号に関する CFM の統計情報をクリアします。<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

channel-group-number <channel group list>

指定リンクアグリゲーションのチャネルグループ（リスト形式）に関する CFM の統計情報をクリアします。<channel group list>の指定方法については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドは，パラメータを指定してその条件に該当する情報だけをクリアできます。パラメータを指定しない場合は，条件を限定しないで情報をクリアします。複数のパラメータを指定した場合は，それぞれの条件に同時に該当する情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての CFM の統計情報をクリアします。

[実行例]

図 17-19 CFM の統計情報のクリア

```
> clear cfm statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-19 clear cfm statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

なし

restart cfm

CFM プログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，CFM プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に CFM プログラムのコアファイル（cfmd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，CFM プログラムを再起動します。

[実行例]

図 17-20　CFM プログラム再起動

```
> restart cfm
Are you sure you want to restart the CFM program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-20　restart cfm コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：cfmd.core

dump protocols cfm

CFM プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols cfm
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 17-21　CFM ダンプ指示

```
> dump protocols cfm
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 17-21　dump protocols cfm コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified CFM is not configured.	CFM が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/cfm/
   - ファイル名：cfmd_dump.tgz

18 LLDP

show lldp

LLDP の設定情報および隣接装置情報を表示します。

[入力形式]

```
show lldp [port <port list>] [detail]
show lldp neighbors [port <port list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定ポート（リスト形式）の LLDP 情報を表示します。

<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべてのポートの LLDP 情報を表示します。

detail

本装置の LLDP 設定情報および隣接装置情報を詳細表示します。

本パラメータ省略時の動作

本装置の LLDP 設定情報および隣接装置情報を簡易表示します。

neighbors

隣接装置のサマリー情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

本装置の LLDP の設定情報および隣接装置情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

本装置の LLDP 設定情報およびすべての隣接装置情報を簡易表示します。

[実行例 1]

図 18-1 LLDP 設定および隣接装置情報の簡易表示

```
> show lldp
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Status: Enabled     Chassis ID: Type=MAC          Info=0012.e2c8.3c31
Interval Time: 30       Hold Count: 4     TTL: 121
Port Counts=3
  1/ 1(CH:  10) Link: Up      Neighbor Counts:    1
  1/ 2          Link: Down    Neighbor Counts:    0
  1/ 3          Link: Up      Neighbor Counts:    1
>
```

図 18-2 LLDP 設定および隣接装置情報の詳細表示

```
> show lldp detail
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Status: Enabled     Chassis ID: Type=MAC          Info=0012.e2c8.3c31
Interval Time: 30       Hold Count: 4     TTL: 121      Draft TTL: 120
System Name: LLDP1
System Description: ALAXALA AX8600R AX-8600-R16 [AX8616R] Routing software
 (including encryption) Ver. 12.1 [OS-RE]
Neighbor Counts=1
```

```
Draft Neighbor Counts=1
Port Counts=3
Port 1/1  (CH:  10)
  Link: Up      PortEnabled: TRUE     AdminStatus: enabledRxTx
  Neighbor Counts:   1    Draft Neighbor Counts:   0
  Port ID: Type=MAC          Info=0012.e238.4cc0
  Port Description: GigabitEther 1/1
  Neighbor 1      TTL: 100
    Chassis ID: Type=MAC          Info=0012.e2c8.3c85
    System Name: LLDP2
    System Description: ALAXALA AX8600R AX-8600-R16 [AX8616R] Routing software
 (including encryption) Ver. 12.1 [OS-RE]
    Port ID: Type=MAC          Info=0012.e238.4cd1
    Port Description: GigabitEther 1/12
Port 1/2
  Link: Down    PortEnabled: FALSE    AdminStatus: enabledRxTx
  Neighbor Counts:   0    Draft Neighbor Counts:   0
Port 1/3
  Link: Up      PortEnabled: TRUE     AdminStatus: enabledRxTx
  Neighbor Counts:   0    Draft Neighbor Counts:   1
  Port ID: Type=MAC          Info=0012.e238.4cc2
  Port Description: GigabitEther 1/3
  Tag ID: Tagged=1,10-20,4094
  IPv4 Address: Tagged: 10      192.168.248.240
  IPv6 Address: Tagged: 20      2001:db8:811:ff01:200:8798:5cc0:e7f4
  Draft Neighbor 1      TTL: 100
    Chassis ID: Type=MAC          Info=0012.e268.2c21
    System Name: LLDP3
    System Description: ALAXALA AX6300S AX-6300-S08 [AX6308S] Switching software
 Ver. 11.9 [OS-SE]
    Port ID: Type=MAC          Info=0012.e298.5cc4
    Port Description: GigabitEther 1/5
    Tag ID: Tagged=1,10-20,4094
    IPv4 Address: Tagged: 10      192.168.248.244
    IPv6 Address: Tagged: 20      2001:db8:811:ff01:200:8798:5cc0:e7f8
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 18-1　LLDP 設定および隣接装置情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Status	本装置の LLDP 機能の状態	Enabled：LLDP 機能動作中 Disabled：LLDP 機能停止中
Chassis ID	本装置の Chassis ID	－
Type	Chassis ID の Sub Type	MAC：Info で表示される情報は MAC アドレス
Info	Chassis ID の Information	本装置の MAC アドレス
Interval Time	本装置に設定された LLDPDU 送信間隔（秒）	5～32768
Hold Count	隣接装置に通知する LLDPDU 保持時間を算出するための Interval Time に対する倍率	2～10
TTL	隣接装置に通知する LLDPDU 保持時間（秒）	11～65535
Draft TTL	Draft6.0 サポート隣接装置に通知する LLDPDU 保持時間（秒）	10～65535
System Name	本装置の System Name※1	コンフィグレーションコマンド hostname で設定した文字列

表示項目	表示内容	表示詳細情報
System Description	本装置の System Description	MIB(sysDescr)と同じ文字列
Neighbor Counts	表示対象の隣接装置の総数	detail パラメータ指定時は Draft6.0 サポート隣接装置数を含みません
Draft Neighbor Counts	表示対象の Draft6.0 サポート隣接装置の総数	−
Port Counts	ポート数	コンフィグレーションコマンド lldp enable が設定されているポート数
Port	該当ポート番号	<nif no.>/<port no.>
CH	チャネルグループ番号	該当ポートがチャネルグループに属する場合に表示します
Link	該当ポートのリンク状態	Up：ポート Up 状態 Down：ポート Down 状態
PortEnabled	LLDP 動作可否状態	TRUE：LLDPDU 送受信可能状態 FALSE：LLDPDU 送受信不可状態
AdminStatus	LLDP 管理状態	LLDP 動作可否の管理状態 enabledRxTx：LLDPDU 送受信可能 コンフィグレーションコマンド lldp enable を実行したポートだけポート情報を表示するため，enabledRxTx 固定となります
Neighbor Counts	隣接装置数	該当ポートが保持している隣接装置情報の数 Draft6.0 サポート隣接装置数を含みません
Draft Neighbor Counts	Draft6.0 サポート隣接装置数	該当ポートが保持している Draft6.0 サポート隣接装置情報の数
Port ID	該当ポートの Port ID	−
Type	Port ID の Sub Type	MAC：Info で表示される情報は MAC アドレス
Info	Port ID の Information	該当ポートの MAC アドレス
Port Description	該当ポートの Port Description	MIB(ifDescr)と同じ文字列
Tag ID	ポートのサブインタフェースに使用する VLAN ID の一覧※1※2※3	サブインタフェースに使用する VLAN ID をリスト形式で表示します Untagged：Untagged 設定 Tagged：1～4095 の VLAN ID
IPv4 Address	ポートのサブインタフェースに設定した IPv4 アドレスおよび使用する VLAN ID※1※2※3	Untagged：Untagged 設定 Tagged：1～4095 の VLAN ID。複数存在する場合は最も若い VLAN ID を表示します（Untagged 設定を最優先） <ip address>：IPv4 アドレス
IPv6 Address	ポートのサブインタフェースに設定した IPv6 アドレスおよび使用する VLAN ID※1※2※3	Untagged：Untagged 設定

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Tagged：1～4095 の VLAN ID。複数存在する場合は最も若い VLAN ID を表示します （Untagged 設定を最優先） <ip address>：IPv6 アドレス
Neighbor	隣接装置情報の識別番号	ポート単位でユニークな値
Draft Neighbor	Draft6.0 の隣接装置情報の識別番号	ポート単位でユニークな値
TTL	LLDPDU 保持時間の残り（秒）	0～65535
Chassis ID	隣接装置の Chassis ID	－
Type	Chassis ID の Sub Type	CHAS-COMP：Info は装置の別名 IF-ALIAS：Info はインタフェースの別名 PORT-COMP：Info は物理ポートの別名 MAC：Info は MAC アドレス NET：Info はネットワークアドレス IF-NAME：Info はインタフェース名 LOCAL：Info はローカル設定値
Info	Chassis ID の Information	subtype で表される情報
System Name	隣接装置の System Name※4	－
System Description	隣接装置の System Description※4	－
Port ID	隣接装置の Port ID	－
Type	Port ID の Sub Type	IF-ALIAS：Info はインタフェースの別名 PORT-COMP：Info は物理ポートの別名 MAC：Info は MAC アドレス NET：Info はネットワークアドレス IF-NAME：Info はインタフェース名 AGENT：Info はエージェント ID LOCAL：Info はローカル設定値
Info	Port ID の Information	Sub Type で表される情報
Port Description	隣接装置の Port Description※4	－
System Capabilities	隣接装置でサポートしている機能※4	Repeater：リピータ機能 Bridge：ブリッジ機能 WLAN-AP：無線 LAN アクセスポイント Router：ルータ機能 Telephone：音声通話機能 DOCSIS：DOCSIS cable device Station：Station Only 受信専用 C-VLAN：C-VLAN Component of a VLAN Bridge S-VLAN：S-VLAN Component of a VLAN Bridge TPMR：Two-port MAC Relay

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Other：その他 複数通知された場合は複数表示します
Enable Capabilities	隣接装置で稼働している機能※4	Repeater：リピータ機能 Bridge：ブリッジ機能 WLAN-AP：無線 LAN アクセスポイント Router：ルータ機能 Telephone：音声通話機能 DOCSIS：DOCSIS cable device Station：Station Only 受信専用 C-VLAN：C-VLAN Component of a VLAN Bridge S-VLAN：S-VLAN Component of a VLAN Bridge TPMR：Two-port MAC Relay Other：その他 複数通知された場合は複数表示します
Management Address	隣接装置の管理アドレス※4	－
Tag ID	隣接装置のポートで使用する VLAN ID の一覧※4※5	VLAN ID をリスト形式で表示します Untagged：Untagged 設定 Tagged：1～4095 の VLAN ID
IPv4 Address	隣接装置のポートに設定した IPv4 アドレスおよび使用する VLAN ID ※4※5	Untagged：Untagged 設定 Tagged：1～4095 の VLAN ID。複数存在する場合は最も若い VLAN ID を表示します（Untagged 設定を最優先） <ip address>：IPv4 アドレス
IPv6 Address	隣接装置のポートに設定した IPv6 アドレスおよび使用する VLAN ID ※4※5	Untagged：Untagged 設定 Tagged：1～4095 の VLAN ID。複数存在する場合は最も若い VLAN ID を表示します（Untagged 設定を最優先） <ip address>：IPv6 アドレス

注※1　コンフィグレーションで設定していない場合は表示しません。

注※2　Draft6.0 の LLDPDU 送信時だけ表示します。

注※3　スイッチポートの場合は表示しません。

注※4　通知されない場合は表示しません。

注※5　Draft6.0 の隣接装置だけ表示します。

[実行例 2]

図 18-3　LLDP 隣接装置サマリー情報の表示

```
> show lldp neighbors
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Neighbor Counts:   2
Neighbor Informations
                Chassis                       Port
 1/ 1(CH:  10)  0012.e2c8.3c85                GigabitEther 1/24
 1/ 3           0012.e268.2c21                GigabitEther 1/5
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 18-2 LLDP 隣接装置サマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Neighbor Counts	表示対象の保持する隣接装置の総数	−
Neighbor Informations	隣接装置の情報	−
<nif no.>/<port no.>	ポート番号	情報を表示するポートの NIF 番号，ポート番号 隣接装置情報を保持するポートだけ表示します
CH	チャネルグループ番号	該当ポートがチャネルグループに属する場合に表示します
Chassis	隣接装置の Chassis ID	25 文字以上の場合は，24 文字まで表示して 25 文字以降は省略します（省略部分は"..."を表示）
Port	隣接装置の Port Description	25 文字以上の場合は，24 文字まで表示して 25 文字以降は省略します（省略部分は"..."を表示） 通知されない場合は表示しません

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 18-3 show lldp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
LLDP is not configured.	LLDP が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the LLDP program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart lldp' to restart the program.	LLDP プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。

[注意事項]

なし

show lldp statistics

LLDP 統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show lldp statistics [port <port list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定ポート（リスト形式）の LLDP 統計情報を表示します。

<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

全 LLDP のフレーム統計情報をポート単位に表示します。

[実行例]

図 18-4 LLDP 統計情報の表示

```
> show lldp statistics
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Port Counts: 3
1/1    LLDPDUs    : Tx     =      1300  Rx     =      1294  Invalid=         0
                    Discard=         0  Ageouts=         0
       Discard TLV: TLVs   =         0  Unknown=         0
 Draft LLDPDUs    : Tx     =         0  Rx     =         0  Invalid=         0
       Discard TLV: TLVs   =         0  LLDPDUs=         0
1/2    LLDPDUs    : Tx     =       890  Rx     =       547  Invalid=         0
                    Discard=         0  Ageouts=         0
       Discard TLV: TLVs   =         0  Unknown=         0
 Draft LLDPDUs    : Tx     =         0  Rx     =         0  Invalid=         0
       Discard TLV: TLVs   =         0  LLDPDUs=         0
1/3    LLDPDUs    : Tx     =        20  Rx     =         0  Invalid=         0
                    Discard=         0  Ageouts=         0
       Discard TLV: TLVs   =         0  Unknown=         0
 Draft LLDPDUs    : Tx     =       869  Rx     =       870  Invalid=         0
       Discard TLV: TLVs   =         0  LLDPDUs=         0
>
```

[表示説明]

表 18-4 LLDP 統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Port counts	本統計情報の対象ポート数	−
<nif no.>/<port no.>	ポート番号	統計情報を表示するポートの NIF 番号，ポート番号
LLDPDUs	フレーム統計情報	Draft6.0 でのフレーム統計情報は含みません
Tx	送信した LLDPDU 数	0～4294967295
Rx	受信した LLDPDU 数	0～4294967295

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Invalid	不正な LLDPDU 数	0～4294967295
Discard	廃棄した LLDPDU 数	0～4294967295
Ageouts	隣接情報保持期間切れ数	0～4294967295
Discard TLV	TLV 統計情報	Draft6.0 での TLV 統計情報は含みません
TLVs	破棄した TLV 数	0～4294967295
Unknown	認識できない TLV 数	0～4294967295
Draft	Draft6.0 統計情報	－
LLDPDUs	Draft6.0 でのフレーム統計情報	－
Tx	送信した Draft6.0 LLDPDU 数	0～4294967295
Rx	受信した Draft6.0 LLDPDU 数	0～4294967295
Invalid	不正な Draft6.0 LLDPDU 数	0～4294967295
Discard TLV	Draft6.0 での TLV 統計情報	－
TLVs	破棄した Draft6.0 の TLV 数	0～4294967295
LLDPDUs	破棄した Draft6.0 の TLV を含む LLDPDU 数	0～4294967295

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 18-5　show lldp statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
LLDP is not configured.	LLDP が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the LLDP program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart lldp' to restart the program.	LLDP プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。

[注意事項]

なし

clear lldp

LLDP の隣接装置情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear lldp [port <port list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定ポート（リスト形式）の隣接装置情報をクリアします。

<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

本装置が保持しているすべての隣接装置情報をクリアします。

[実行例]

図 18-5 LLDP の隣接装置情報クリア

```
> clear lldp
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 18-6 clear lldp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
LLDP is not configured.	LLDP が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the LLDP program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart lldp' to restart the program.	LLDP プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。

[注意事項]

なし

clear lldp statistics

LLDP の統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear lldp statistics [port <port list>]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

port <port list>

指定ポート（リスト形式）の LLDP 統計情報をクリアします。

<port list>の指定方法および値の指定範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

本装置のすべての LLDP 統計情報をクリアします。

[実行例]

図 18-6 LLDP の統計情報クリア

```
> clear lldp statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 18-7 clear lldp statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
LLDP is not configured.	LLDP が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the LLDP program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart lldp' to restart the program.	LLDP プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。

[注意事項]

なし

restart lldp

LLDP プログラムを再起動します。

[入力形式]

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

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

-f

再起動確認メッセージを出力しないで，LLDP プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に LLDP プログラムのコアファイル（lldpd.core）を出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，LLDP プログラムを再起動します。

[実行例]

図 18-7 LLDP プログラム再起動

```
> restart lldp
Are you sure you want to restart the LLDP program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 18-8 restart lldp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command failed because the LLDP program is not running.	LLDP プログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。LLDP プログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

［注意事項］

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：lldpd.core

dump protocols lldp

LLDP プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols lldp
```

[入力モード]

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

[実行例]

図 18-8 LLDP ダンプ指示

```
> dump protocols lldp
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 18-9 dump protocols lldp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
LLDP is not configured.	LLDP が設定されていません。コンフィグレーションを確認してください。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the LLDP program failed. Retry the command. If this problem occurs repeatedly, use 'restart lldp' to restart the program.	LLDP プログラムとの通信に失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart lldp コマンドで LLDP プログラムを再起動してください。
The dump file could not be opened.	ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。しばらくしてからコマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/lldp/
   - ファイル名：lldpd_dump.tgz

索引

C

clear access-filter 122
clear access-log 128
clear access-log flow 135
clear axrp 85
clear axrp preempt-delay 87
clear cfm fault 321
clear cfm l2traceroute-db 323
clear cfm remote-mep 319
clear cfm statistics 324
clear efmoam statistics 278
clear igmp-snooping 100
clear lldp 338
clear lldp statistics 340
clear loop-detection logging 234
clear loop-detection statistics 232
clear mac-address-table 18
clear mld-snooping 108
clear policer 153
clear qos-flow 147
clear qos queueing 157
clear qos queueing bcu 161
clear qos queueing nif 177
clear qos queueing port 184
clear qos queueing pru 171
clear sflow statistics 267
clear shaper 198
clear spanning-tree detected-protocol 68
clear spanning-tree statistics 66

D

dump destination-interface-manager 262
dump filter-qosflow 222
dump flow-log-control 139
dump protocols axrp 91
dump protocols cfm 328
dump protocols efmoam 282
dump protocols lldp 344
dump protocols loop-detection 237
dump protocols snooping 112
dump protocols spanning-tree 75
dump protocols storm-control 242
dump protocols track 250
dump protocols track-watch 257
dump queue-control 188
dump sflow 270
dump shaper 218

L

l2ping 286
l2traceroute 290

R

restart axrp 89
restart cfm 326
restart destination-interface-manager 260
restart efmoam 280
restart filter-qosflow 220
restart flow-log-control 137
restart lldp 342
restart loop-detection 235
restart queue-control 186
restart sflow 268
restart shaper 216
restart snooping 110
restart spanning-tree 73
restart storm-control 240
restart track 248
restart track-watch 255

S

show access-filter 116
show access-log 126
show access-log flow 129
show axrp 78
show cfm 294
show cfm fault 305
show cfm l2traceroute-db 309
show cfm remote-mep 299
show cfm statistics 314
show efmoam 272
show efmoam statistics 275
show igmp-snooping 94
show lldp 330
show lldp statistics 336
show loop-detection 224
show loop-detection logging 230
show loop-detection statistics 227

show mac-address-table　14
show mld-snooping　102
show policer　150
show qos-flow　142
show qos queueing　155
show qos queueing bcu　158
show qos queueing nif　174
show qos queueing port　179
show qos queueing pru　163
show sflow　264
show shaper　189
show shaper port　200
show shaper rate　204
show shaper resources　209
show shaper user　212
show spanning-tree　32
show spanning-tree port-count　70
show spanning-tree statistics　59
show track　244
show track-icmp　251
show vlan　22

こ

コマンドの記述形式　2