AX3640S 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. 11.14 対応 Rev.1

AX36S-S007-K0

AlaxalA

■ 対象製品

このマニュアルは AX3640S を対象に記載しています。また，ソフトウェア Ver. 11.14 の機能について記載しています。ソフトウェア機能は，ソフトウェア OS-L3A，OS-L3L，およびオプションライセンスによってサポートする機能について記載します。

■ 輸出時の注意

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

■ 商標一覧

Cisco は，米国 Cisco Systems, Inc. の米国および他の国々における登録商標です。
Ethernet は，富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
Internet Explorer は，米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
IPX は，Novell,Inc.の商標です。
Microsoft は，米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
Octpower は，日本電気（株）の登録商標です。
OpenSSL は，米国およびその他の国における米国 OpenSSL 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。
VitalQIP，VitalQIP Registration Manager は，アルカテル・ルーセントの商標です。
VLANaccessClient は，NEC ソリューションイノベータ株式会社の登録商標です。
VLANaccessController，VLANaccessAgent は，NEC の商標です。
Windows は，米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
イーサネットは，富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
そのほかの記載の会社名，製品名は，それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

■ マニュアルはよく読み，保管してください。

製品を使用する前に，安全上の説明をよく読み，十分理解してください。
このマニュアルは，いつでも参照できるよう，手近な所に保管してください。

■ ご注意

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

■ 発行

２０２０年　　９月 （第２１版） ＡＸ３６Ｓ－Ｓ００７－Ｋ０

■ 著作権

All Rights Reserved, Copyright(C), 2005, 2020, ALAXALA Networks, Corp.

変更内容

【Ver. 11.12 対応版】

AX3630S の記述を削除しました。

【Ver. 11.7 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
ポリシーベースルーティング	• 本章を追加しました。

【Ver. 11.6 対応版】

AX3650S の記述は AX3800S・AX3650S ソフトウェアマニュアルに収録しました。

【Ver. 11.5 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4・ARP・ICMP	• 次のコマンドに VRF に関する記述を追加しました。 ・show ip-dual interface ・show ip interface ・show ip arp ・clear arp-cache ・show netstat(netstat) ・ping ・traceroute
DHCP リレー機能	• show dhcp giaddr コマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。
IPv4 ルーティングプロトコル	• show ip vrf コマンドを追加しました。 • 次のコマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。 ・show ip route ・clear ip route ・show ip entry ・show ip rip ・clear counters rip ipv4-unicast ・show ip ospf ・clear ip ospf ・show ip bgp ・clear ip bgp ・show ip static ・clear ip static-gateway ・show ip interface ipv4-unicast
IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル	• show ip multicast resources コマンドを追加しました。 • 次のコマンドに VRF に関する記述を追加しました。 ・show ip mcache ・show ip mroute ・show ip pim interface ・show ip pim neighbor

項目	追加・変更内容
	・show ip pim mcache ・show ip pim bsr ・show ip pim rp-mapping ・show ip pim rp-hash ・show ip igmp interface ・show ip igmp group ・show ip rpf ・show ip multicast statistics ・clear ip multicast statistics
IPv6・NDP・ICMPv6	• 次のコマンドに VRF に関する記述を追加しました。 ・show ip-dual interface ・show ipv6 interface ・show ipv6 neighbors ・clear ipv6 neighbors ・show netstat(netstat) ・ping ipv6 ・traceroute ipv6
RA	• show ipv6 routers コマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。
IPv6 ルーティングプロトコル	• show ipv6 vrf コマンドを追加しました。 • 次のコマンドに VRF に関するパラメータを追加しました。 ・show ipv6 route ・clear ipv6 route ・show ipv6 entry ・show ipv6 rip ・clear counters rip ipv6-unicast ・show ipv6 ospf ・clear ipv6 ospf ・show ipv6 bgp ・clear ipv6 bgp ・show ipv6 static ・clear ipv6 static-gateway ・show ipv6 interface ipv6-unicast
IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル	• show ipv6 multicast resources コマンドを追加しました。 • 次のコマンドに VRF に関する記述を追加しました。 ・show ipv6 mcache ・show ipv6 mroute ・show ipv6 pim interface ・show ipv6 pim neighbor ・show ipv6 pim mcache ・show ipv6 pim bsr ・show ipv6 pim rp-mapping ・show ipv6 pim rp-hash ・show ipv6 mld interface

項目	追加・変更内容
	・show ipv6 mld group ・show ipv6 rpf ・show ipv6 multicast statistics ・clear ipv6 multicast statistics

【Ver. 11.4 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv6 DHCP リレー	• 本章を追加しました。

【Ver. 11.1 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4 ルーティングプロトコル	• show ip rip コマンドに認証に関する記述を追加・変更しました。

【Ver. 10.8 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4・ARP・ICMP	• ping コマンドの interval パラメータ値の範囲を変更しました。
IPv4 ルーティングプロトコル	• clear ip bgp コマンドのパラメータにコンフィグレーションコマンド neighbor remove-private-as の反映に関する記述を追加しました。
IPv6 ルーティングプロトコル	• clear ipv6 bgp コマンドのパラメータにコンフィグレーションコマンド neighbor remove-private-as の反映に関する記述を追加しました。

【Ver. 10.5 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4 ルーティングプロトコル	• show ip rip コマンドに広告経路自動集約の表示について記述を追加しました。
IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル	• 次のコマンドに, 表示条件を指定することで該当する情報だけを表示できる機能を追加しました。 ・show ip mcache ・show ip mroute ・show ip pim interface ・show ip pim neighbor ・show ip pim mcache ・show ip igmp interface ・show ip igmp group • 次のコマンドを追加しました。 ・show ip multicast statistics

項目	追加・変更内容
	・clear ip multicast statistics
IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル	• 次のコマンドに, 表示条件を指定することで該当する情報だけを表示できる機能を追加しました。 ・show ipv6 mcache ・show ipv6 mroute ・show ipv6 pim interface ・show ipv6 pim neighbor ・show ipv6 pim mcache ・show ipv6 mld interface ・show ipv6 mld group • 次のコマンドを追加しました。 ・show ipv6 multicast statistics ・clear ipv6 multicast statistics

【Ver. 10.4 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4 ルーティングプロトコル	• show ip bgp コマンドの neighbor パラメータにピアグループ指定を追加しました。 • show ip bgp コマンドに peer-group パラメータを追加しました。 • clear ip bgp コマンドにピアグループ指定を追加しました。
IPv6 ルーティングプロトコル	• show ipv6 bgp コマンドの neighbor パラメータにピアグループ指定を追加しました。 • show ipv6 bgp コマンドに peer-group パラメータを追加しました。 • clear ipv6 bgp コマンドにピアグループ指定を追加しました。

【Ver. 10.3 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4・ARP・ICMP	• ping コマンドに simple パラメータを追加しました。 • ping コマンドの interval パラメータを 0.1 秒単位で指定できるように変更しました。
IPv4 ルーティングプロトコル	• show ip route コマンドの OSPF に関する経路種別の表示を変更しました。 • show ip rip コマンドで経路のエージングの表示を変更しました。 • show ip ospf コマンドのエリア ID 指定について，IPv4 アドレス指定を追加しました。
IPv6・NDP・ICMPv6	• ping ipv6 コマンドに simple パラメータを追加しました。 • ping ipv6 コマンドの interval パラメータを 0.1 秒単位で指定できるように変更しました。
IPv6 ルーティングプロトコル	• show ipv6 route コマンドの OSPFv3 に関する経路種別の表示を変更しました。

項目	追加・変更内容
	• show ipv6 rip コマンドで経路のエージングの表示を変更しました。 • show ipv6 ospf コマンドのエリア ID 指定について，IPv4 アドレス指定を追加しました。 • show ipv6 ospf コマンドに LS-Type の表示種別を追加しました。

【Ver. 10.2 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4 ルーティングプロトコル	• show ip ospf コマンドにスタブルータの表示項目を追加しました。 • clear ip ospf コマンドに stub-router パラメータを追加しました。 • show ip bgp コマンドに dampened-paths パラメータを追加しました。 • show ip bgp コマンドに dampened-routes パラメータを追加しました。 • show ip bgp コマンドに flap-statistics パラメータを追加しました。 • show ip bgp コマンドに stale パラメータを追加しました。 • show ip bgp コマンドにコンフェデレーション，リフレクタ・クライアント，グレースフル・リスタート，学習経路数制限に関する表示項目を追加しました。 • clear ip bgp コマンドに dampening パラメータを追加しました。 • clear ip bgp コマンドに flap-statistics パラメータを追加しました。
IPv4・IPv6 ルーティングプロトコル共通	• show processes timer unicast コマンドのタイマ情報の表示形式を変更しました。
IPv6 ルーティングプロトコル	• show ipv6 ospf コマンドにスタブルータの表示項目を追加しました。 • clear ipv6 ospf コマンドに stub-router パラメータを追加し，スタブルータ動作の終了機能を追加しました。 • show ipv6 bgp コマンドに dampened-paths パラメータを追加しました。 • show ipv6 bgp コマンドに dampened-routes パラメータを追加しました。 • show ipv6 bgp コマンドに flap-statistics パラメータを追加しました。 • show ipv6 bgp コマンドに stale パラメータを追加しました。 • show ipv6 bgp コマンドにコンフェデレーション，リフレクタ・クライアント，グレースフル・リスタート，学習経路数制限に関する表示項目を追加しました。 • clear ipv6 bgp コマンドに dampening パラメータを追加しました。 • clear ipv6 bgp コマンドに flap-statistics パラメータを追加しました。

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 AX3640S を対象に記載しています。また，ソフトウェア Ver. 11.14 の機能について記載しています。ソフトウェア機能は，ソフトウェア OS-L3A，OS-L3L，およびオプションライセンスによってサポートする機能について記載します。

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

なお，このマニュアルでは特に断らないかぎり，各ソフトウェアで共通の機能について記載します。OS-L3A および OS-L3L で共通でない機能については以下のマークで示します。

【OS-L3A】：

OS-L3A についての記述です。

また，オプションライセンスでサポートする機能については以下のマークで示します。

【OP-DH6R】：

オプションライセンス OP-DH6R についての記述です。

【OP-OTP】：

オプションライセンス OP-OTP についての記述です。

【OP-VAA】：

オプションライセンス OP-VAA についての記述です。

■ このマニュアルの訂正について

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

■ 対象読者

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

また，次に示す知識を理解していることを前提としています。

- ネットワークシステム管理の基礎的な知識

■ このマニュアルの URL

このマニュアルの内容は下記 URL に掲載しております。

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
(AX36S-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
(AX36S-H001)

●ソフトウェアの機能，
コンフィグレーションの設定，
運用コマンドについての確認を知りたい

コンフィグレーションガイド
Vol.1
(AX36S-S001)
Vol.2
(AX36S-S002)
Vol.3
(AX36S-S003)

●コンフィグレーションコマンドの
入力シンタックス，パラメータ詳細
について知りたい

コンフィグレーション
コマンドレファレンス
Vol.1
(AX36S-S004)
Vol.2
(AX36S-S005)

●運用コマンドの入力シンタックス，
パラメータ詳細について知りたい

運用コマンドレファレンス
Vol.1
(AX36S-S006)
Vol.2
(AX36S-S007)

●メッセージとログについて調べる

メッセージ・ログレファレンス
(AX36S-S008)

●MIBについて調べる

MIBレファレンス
(AX36S-S009)

●トラブル発生時の対処方法について
知りたい

トラブルシューティングガイド
(AX36S-T001)

■ このマニュアルでの表記

AC	Alternating Current
ACK	ACKnowledge
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
ALG	Application Level Gateway
ANSI	American National Standards Institute
ARP	Address Resolution Protocol
AS	Autonomous System
AUX	Auxiliary
BGP	Border Gateway Protocol
BGP4	Border Gateway Protocol - version 4
BGP4+	Multiprotocol Extensions for Border Gateway Protocol - version 4

bit/s	bits per second　*bpsと表記する場合もあります。
BPDU	Bridge Protocol Data Unit
BRI	Basic Rate Interface
CA	Certificate Authority
CBC	Cipher Block Chaining
CC	Continuity Check
CDP	Cisco Discovery Protocol
CFM	Connectivity Fault Management
CIDR	Classless Inter-Domain Routing
CIR	Committed Information Rate
CIST	Common and Internal Spanning Tree
CLNP	ConnectionLess Network Protocol
CLNS	ConnectionLess Network System
CONS	Connection Oriented Network System
CRC	Cyclic Redundancy Check
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
CSNP	Complete Sequence Numbers PDU
CST	Common Spanning Tree
DA	Destination Address
DC	Direct Current
DCE	Data Circuit terminating Equipment
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIS	Draft International Standard/Designated Intermediate System
DNS	Domain Name System
DR	Designated Router
DSA	Digital Signature Algorithm
DSAP	Destination Service Access Point
DSCP	Differentiated Services Code Point
DTE	Data Terminal Equipment
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
E-Mail	Electronic Mail
EAP	Extensible Authentication Protocol
EAPOL	EAP Over LAN
EFM	Ethernet in the First Mile
ES	End System
FAN	Fan Unit
FCS	Frame Check Sequence
FDB	Filtering DataBase
FQDN	Fully Qualified Domain Name
FTTH	Fiber To The Home
GBIC	GigaBit Interface Converter
GCM	Galois/Counter Mode
GSRP	Gigabit Switch Redundancy Protocol
HMAC	Keyed-Hashing for Message Authentication
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
ICMP	Internet Control Message Protocol
ICMPv6	Internet Control Message Protocol version 6
ID	Identifier
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
IETF	the Internet Engineering Task Force
IGMP	Internet Group Management Protocol
IP	Internet Protocol
IPCP	IP Control Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
IPV6CP	IP Version 6 Control Protocol
IPX	Internetwork Packet Exchange
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
IST	Internal Spanning Tree
L2LD	Layer 2 Loop Detection
LAN	Local Area Network
LCP	Link Control Protocol
LED	Light Emitting Diode
LLC	Logical Link Control
LLDP	Link Layer Discovery Protocol
LLQ+3WFQ	Low Latency Queueing + 3 Weighted Fair Queueing
LSP	Label Switched Path
LSP	Link State PDU
LSR	Label Switched Router
MA	Maintenance Association

MAC	Media Access Control
MC	Memory Card
MD5	Message Digest 5
MDI	Medium Dependent Interface
MDI-X	Medium Dependent Interface crossover
MEP	Maintenance association End Point
MIB	Management Information Base
MIP	Maintenance domain Intermediate Point
MLD	Multicast Listener Discovery
MRU	Maximum Receive Unit
MSTI	Multiple Spanning Tree Instance
MSTP	Multiple Spanning Tree Protocol
MTU	Maximum Transfer Unit
NAK	Not AcKnowledge
NAS	Network Access Server
NAT	Network Address Translation
NCP	Network Control Protocol
NDP	Neighbor Discovery Protocol
NET	Network Entity Title
NLA ID	Next-Level Aggregation Identifier
NPDU	Network Protocol Data Unit
NSAP	Network Service Access Point
NSSA	Not So Stubby Area
NTP	Network Time Protocol
OADP	Octpower Auto Discovery Protocol
OAM	Operations,Administration,and Maintenance
OSPF	Open Shortest Path First
OUI	Organizationally Unique Identifier
packet/s	packets per second　　*ppsと表記する場合もあります。
PAD	PADding
PAE	Port Access Entity
PC	Personal Computer
PCI	Protocol Control Information
PDU	Protocol Data Unit
PGP	Pretty Good Privacy
PICS	Protocol Implementation Conformance Statement
PID	Protocol IDentifier
PIM	Protocol Independent Multicast
PIM-DM	Protocol Independent Multicast-Dense Mode
PIM-SM	Protocol Independent Multicast-Sparse Mode
PIM-SSM	Protocol Independent Multicast-Source Specific Multicast
PRI	Primary Rate Interface
PS	Power Supply
PSNP	Partial Sequence Numbers PDU
QoS	Quality of Service
QSFP+	Quad Small Form factor Pluggable Plus
RA	Router Advertisement
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service
RDI	Remote Defect Indication
REJ	REJect
RFC	Request For Comments
RIP	Routing Information Protocol
RIPng	Routing Information Protocol next generation
RMON	Remote Network Monitoring MIB
RPF	Reverse Path Forwarding
RQ	ReQuest
RSTP	Rapid Spanning Tree Protocol
SA	Source Address
SD	Secure Digital
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDU	Service Data Unit
SEL	NSAP SELector
SFD	Start Frame Delimiter
SFP	Small Form factor Pluggable
SFP+	Enhanced Small Form factor Pluggable
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNAP	Sub-Network Access Protocol
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNP	Sequence Numbers PDU
SNPA	Subnetwork Point of Attachment
SPF	Shortest Path First
SSAP	Source Service Access Point
SSH	Secure Shell
SSL	Secure Socket Layer

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

■ 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 7

入力エラー位置指摘で表示するメッセージ 8

第 2 編　IPv4 パケット中継

2 IPv4・ARP・ICMP 9

show ip-dual interface 10

show ip interface 14

show ip arp 18

clear arp-cache 21

show netstat(netstat) 23

clear netstat 31

clear tcp 32

ping 34

traceroute 40

3 ポリシーベースルーティング【OS-L3A】 43

show ip policy【OS-L3A】 44

show ip cache policy【OS-L3A】 46

reset policy-list【OS-L3A】 49

dump policy【OS-L3A】 51

restart policy【OS-L3A】 52

show track-object【OS-L3A】 54

dump protocols track-object【OS-L3A】 58

restart track-object【OS-L3A】 59

4 DHCP リレー機能 61

show dhcp traffic 62

clear dhcp traffic 64

show dhcp giaddr 65

5 DHCP サーバ機能 67

show ip dhcp binding 68
clear ip dhcp binding 70
show ip dhcp import 71
show ip dhcp conflict 73
clear ip dhcp conflict 75
show ip dhcp server statistics 76
clear ip dhcp server statistics 78
restart dhcp 79
dump protocols dhcp 81
dhcp server monitor 82
no dhcp server monitor 83

第 3 編　IPv4 ルーティングプロトコル

6 IPv4 ルーティングプロトコル 85

show ip route 86
clear ip route 96
show ip entry 99
show ip rip 102
clear counters rip ipv4-unicast 113
show ip ospf【OS-L3A】 115
clear ip ospf【OS-L3A】 145
show ip bgp【OS-L3A】 147
clear ip bgp【OS-L3A】 183
show ip static 187
clear ip static-gateway 191
show ip interface ipv4-unicast 193
debug ip 198

第 4 編　IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル

7 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル 201

show ip mcache 202

show ip mroute 205
show ip pim interface 209
show ip pim neighbor 211
show ip pim mcache 214
show ip pim bsr 216
show ip pim rp-mapping 219
show ip pim rp-hash 221
show ip igmp interface 223
show ip igmp group 226
show ip rpf 230
show ip multicast statistics 232
clear ip multicast statistics 234
restart ipv4-multicast 236
dump protocols ipv4-multicast 239
erase protocol-dump ipv4-multicast 241

第 5 編　IPv4・IPv6 ルーティングプロトコル共通

8 IPv4・IPv6 ルーティングプロトコル共通 243
show processes memory unicast 244
show processes cpu unicast 246
show processes task unicast 249
show processes timer unicast 251
restart unicast 253
debug protocols unicast 256
no debug protocols unicast 258
dump protocols unicast 260
erase protocol-dump unicast 262

第 6 編　IPv6 パケット中継

9 IPv6・NDP・ICMPv6 265
show ip-dual interface 266
show ipv6 interface 270
show ipv6 neighbors 274
clear ipv6 neighbors 276
show netstat(netstat) 278

clear netstat 287
clear tcp 288
ping ipv6 290
traceroute ipv6 296

10 RA 299
show ipv6 routers 300

11 IPv6 DHCP リレー【OP-DH6R】 303
show ipv6 dhcp traffic【OP-DH6R】 304
clear ipv6 dhcp traffic【OP-DH6R】 307
show ipv6 dhcp relay binding【OP-DH6R】 308
clear ipv6 dhcp relay binding【OP-DH6R】 310
restart ipv6-dhcp relay【OP-DH6R】 312
dump protocols ipv6-dhcp relay【OP-DH6R】 314

12 IPv6 DHCP サーバ機能 317
show ipv6 dhcp binding 318
clear ipv6 dhcp binding 321
show ipv6 dhcp server statistics 323
clear ipv6 dhcp server statistics 327
restart ipv6-dhcp server 329
dump protocols ipv6-dhcp server 332
ipv6-dhcp server monitor 334
no ipv6-dhcp server monitor 336
set ipv6-dhcp server duid 338
show ipv6-dhcp server duid 340
erase ipv6-dhcp server duid 341

第 7 編　IPv6 ルーティングプロトコル

13 IPv6 ルーティングプロトコル 343
show ipv6 route 344
clear ipv6 route 354
show ipv6 entry 356
show ipv6 rip 359
clear counters rip ipv6-unicast 370

show ipv6 ospf【OS-L3A】 371
clear ipv6 ospf【OS-L3A】 402
show ipv6 bgp【OS-L3A】 404
clear ipv6 bgp【OS-L3A】 443
show ipv6 static 447
clear ipv6 static-gateway 451
show ipv6 interface ipv6-unicast 453
debug ipv6 457

第 8 編　IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル

14 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル 459
show ipv6 mcache 460
show ipv6 mroute 463
show ipv6 pim interface 467
show ipv6 pim neighbor 469
show ipv6 pim mcache 472
show ipv6 pim bsr 474
show ipv6 pim rp-mapping 477
show ipv6 pim rp-hash 480
show ipv6 mld interface 482
show ipv6 mld group 484
show ipv6 rpf 488
show ipv6 multicast statistics 490
clear ipv6 multicast statistics 492
restart ipv6-multicast 494
debug protocols ipv6-multicast 497
no debug protocols ipv6-multicast 499
dump protocols ipv6-multicast 501
erase protocol-dump ipv6-multicast 503

索引 505

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。［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>
interface gigabitethernet	geth0/1 数値は<nif no.>/<port no.>です。
interface tengigabitethernet	tengeth0/24 数値は<nif no.>/<port no.>です。
interface vlan <vlan id>	VLAN0002 下 4 桁の数値は<vlan id>です。
interface loopback 0	loopback0
interface null 0	null0

[通信への影響]

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

[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。

ただし，入力エラー位置指摘で表示されたエラーメッセージはここでは記述しないで，「入力エラー位置指摘で表示するメッセージ」で別途掲載してあります。

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	アクセスリストの名称などは，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）が指定されたとみなされます。	ip access-list standard inbound1
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
IPv6 アドレス	2 バイトずつ 16 進数で表し，この間をコロン（:）で区切ります。	3ffe:501:811:ff03::87ff:fed0:c7e0 fe80::200:87ff:fe5a:13c7
インタフェース名称付き 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称を指定します。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::200:87ff:fe5a:13c7%VLAN0001

■<nif no.>および<port no.>の範囲

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

表 1-4　<nif no.>および<port no.>の値の範囲

モデル	値の範囲	
	<nif no.>	<port no.>
AX3640S-24T AX3640S-24TW	0	1～24
AX3640S-24T2XW		1～26
AX3640S-24SW		1～24
AX3640S-24S2XW		1～26
AX3640S-48TW		1～48
AX3640S-48T2XW		1～50

■<channel group number>の範囲

<channel group number>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-5　<channel group number>の値の範囲

項番	モデル	値の範囲
1	全モデル共通	1～32

■<vlan id>の範囲

<vlan id>の値の範囲は 1～4094 です。

■<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]

0/1-3,5

[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

■<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，VLAN ID=1（デフォルト VLAN の VLAN ID）およびコンフィグレーションコマンドで設定された VLAN ID 値になります。

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1-3,5,10

■<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設定の例]

1-3,5,10

■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 1-6　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.>

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
	tengigabitethernet	<nif no.>/<port no.>
ポートチャネルインタフェース	port-channel	<channel group number>
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	0
Null インタフェース	null	0

文字コード一覧

文字コード一覧を次の表に示します。

表 1-7　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。

入力エラー位置指摘で表示するメッセージ

入力エラー位置指摘(「コンフィグレーションガイド Vol.1」「5.2.3　入力エラー位置指摘機能」参照)で出力するエラーメッセージを次の表に示します。

表 1-8　入力エラー位置指摘エラーメッセージ一覧

項番	メッセージ	説明	発生条件
1	% illegal parameter at '^' marker	'^'の個所で不正なコマンドまたはパラメータの入力があります。	サポートしていないコマンドまたはパラメータを入力した場合
2	% too long at '^' marker	'^'の個所で桁数の制限以上のパラメータの入力があります。	桁数制限以上のパラメータを入力した場合
3	% Incomplete command at '^' marker	パラメータが不足しています。	パラメータが不足している場合
4	% illegal option at '^' marker	'^'の個所で不正なオプションの入力があります。	不正なオプションを入力した場合
5	% illegal value at '^' marker	'^'の個所で不正な数値の入力があります。	不正な数値を入力した場合
6	% illegal name at '^' marker	'^'の個所で不正な名称の入力があります。	不正な名称を入力した場合
7	% out of range '^' marker	'^'の個所で範囲外の数値が入力されています。	範囲外の数値が入力されている場合
8	% illegal IP address format at '^' marker	'^'の個所で不正な IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスが入力されています。	IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスの入力形式が不正の場合
9	% illegal combination or already appeared at '^' marker	'^'の個所で入力済みのパラメータの入力があります。	入力済みのパラメータを再入力した場合
10	% illegal format at'^' marker	'^'の個所でフォーマット不正なパラメータの入力があります。	パラメータの入力形式が不正の場合
11	% Permission denied	本コマンドは一般ユーザモードでは実行できません。	装置管理者モードでだけ実行可能なコマンドを一般ユーザモードで実行した場合
12	% internal program error	プログラムに不良があります。保守員に連絡ください。	上記以外の不正動作が発生した場合
13	% Command not authorized.	実行したコマンドは承認されていません。	RADIUS/TACACS+のコマンド承認機能を使用して，実行したコマンドがRADIUS/TACACS+サーバに承認されていない場合
14	% illegal parameter at '<word>' word	不正な文字'<word>'の入力があります。 <word>：不正な文字	入力できない個所で'<word>'を入力した場合

2　IPv4・ARP・ICMP

show ip-dual interface

IPv4/IPv6 インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ip-dual interface
show ip-dual interface summary
show ip-dual interface up
show ip-dual interface down
show ip-dual interface <interface type> <interface number>
```

[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]

summary

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

up

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

down

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

<interface type> <interface number>

当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

すべてのパラメータ省略時の動作

全インタフェースの状態を詳細表示します。

[実行例 1]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ip-dual interface summary
```

図 2-1　全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ip-dual interface summary
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0002: UP 192.168.0.60/24
VLAN0004: UP 3ffe::1:1/64
>
```

表示形式

```
Interface name  :  Status  IP-address  Subnet-mask
Interface name  :  Status  IPv6-address  Prefix-len
```

[実行例 1 の表示説明]

表 2-1　全インタフェースサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示内容
Interface name	インタフェース名	－
Status	インタフェースの状態	UP／DOWN
IP-address	IPv4 アドレス	－
Subnet-mask	サブネットマスク	－
IPv6-address	IPv6 アドレス	－
Prefix-len	プレフィックス長	－

[実行例 2]

- UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

  ```
  >show ip-dual interface up
  ```

- インタフェースの状態を詳細に表示します。

  ```
  > show ip-dual interface vlan 10
  ```

インタフェース指定で実行した例を次の図に示します。

図 2-2　インタフェース指定実行例

```
>show ip-dual interface vlan 10
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0010: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
   mtu 1500
   inet 158.214.178.30/25 broadcast 158.214.178.127
   inet 158.214.178.33/32 (virtual router ip address)           <-----------1
   inet6 3ffe::1:1/64
   inet6 fe80::60:972e:1d4c%VLAN0010/64
   NIF00/Port01: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22e.1d4c
   NIF00/Port02: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22f.1d4f ChGr:5 (UP) <-2
   Time-since-last-status-change: 30,00:10:00
   Last down at: 11/10 11:45:00              <--------------------------------3
   VLAN: 10                               <-----------------------------------4
```

1. VRRP の仮想ルータの IPv4 アドレスであることを表示します。
2. リンクアグリゲーション回線の場合に表示します。
3. インタフェースダウンの要因は，回線障害，IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。回線障害中のコンフィグレーション変更では，ダウン状態が継続しているため，情報は更新しないで，回線障害発生時刻を表示します。
4. VLAN の場合に，VLAN ID を表示します。

[実行例 2 の表示説明]

表 2-2　詳細表示内容（共通表示項目）

表示項目	意味	表示内容
flags	当該インタフェースの状態および，設定項目を表示	－

表示項目	意味	表示内容
mtu	インタフェースの MTU	「コンフィグレーションガイド Vol.3」「1.4.3　MTU とフラグメント」を参照
inet	IPv4 アドレス	－
inet6	IPv6 アドレス	duplicated：アドレスが重複しています。 tentative：アドレスの重複確認中です。
broadcast	ブロードキャストアドレス	IP インタフェースタイプがブロードキャスト型のときに表示します。
virtual router ip address	VRRP の仮想ルータの IPv4 アドレス	アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。
UP/DOWN	インタフェースの状態	UP：運用中（正常動作中） DOWN：運用中（回線障害発生中）および非運用中
media	回線種別	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
Time-since-last-status-change	UP/DOWN 状態経過時間	インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は，時:分:秒，または，日数，時:分:秒，100 日を超えた場合"Over 100 days"。 UP/DOWN 状態変化未発生時"-----"。
Last down at	インタフェースダウン時刻	インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は，月／日 時:分:秒，未発生時"-----"。
VLAN	VLAN ID	－

表 2-3　詳細表示内容（イーサネットインタフェース表示項目）

表示項目	意味	表示内容
NIF<nif no.>	NIF 番号	－
Port<port no.>	ポート番号	－
media	回線種別／回線速度	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
xxxx.xxxx.xxxx	MAC アドレス	インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。 VLAN インタフェースの場合に，通信できない回線では，オール 0 で表示することがあります。
ChGr	チャネルグループ番号。括弧はチャネルグループ状態。	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-4　show ip-dual interface コマンド応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No such interface -- <interface name>.	設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名

[注意事項]

なし

show ip interface

IPv4 インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ip interface
show ip interface summary
show ip interface up
show ip interface down
show ip interface <interface type> <interface number>
```

[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]

summary

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

up

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

down

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

<interface type> <interface number>

当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

すべてのパラメータ省略時の動作

全インタフェースの状態を詳細表示します。

[実行例 1]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ip interface summary
```

図 2-3　全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ip interface summary
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0010: UP 158.215.100.1/24
>
```

表示形式

```
Interface name  :  Status  IP-address  Subnet-mask
```

[実行例 1 の表示説明]

表 2-5　全インタフェースサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示内容
Interface name	インタフェース名	－
Status	インタフェースの状態	UP／DOWN
IP-address	IPv4 アドレス	－
Subnet-mask	サブネットマスク	－

[実行例 2]

- UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

  ```
  >show ip interface up
  ```

- インタフェースの状態を詳細に表示します。

  ```
  > show ip interface vlan 3
  ```

インタフェース指定で実行した例を次の図に示します。

図 2-4　インタフェース指定実行例

```
>show ip interface vlan 3
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0003: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
   mtu 1500
   inet 158.214.178.30/25 broadcast 158.214.178.127
   inet 158.214.178.33/32 (virtual router ip address)       <---------------1
   NIF00/Port01: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22e.1d4c
   NIF00/Port02: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22f.1d4f ChGr:5 (UP)<-2
   Time-since-last-status-change: 30,00:10:00
   Last down at: 11/10 11:45:00           <--------------------------------3
   VLAN: 3               <--------------------------------------------------4
```

1. VRRP の仮想ルータの IPv4 アドレスであることを表示します。
2. リンクアグリゲーション回線の場合に表示します。
3. インタフェースダウンの要因は，回線障害，IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。回線障害中のコンフィグレーション変更では，ダウン状態が継続しているため，情報は更新しないで，回線障害発生時刻を表示します。
4. VLAN の場合に，VLAN ID を表示します。

[実行例 2 の表示説明]

表 2-6　詳細表示内容（共通表示項目）

表示項目	意味	表示内容
flags	当該インタフェースの状態および，設定項目を表示	－
mtu	インタフェースの MTU	「コンフィグレーションガイド Vol.3」「1.4.3　MTU とフラグメント」を参照
inet	IPv4 アドレス	－

表示項目	意味	表示内容
broadcast	ブロードキャストアドレス	IP インタフェースタイプがブロードキャスト型のときに表示します。
virtual router ip address	VRRP の仮想ルータの IPv4 アドレス	アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。
UP/DOWN	インタフェースの状態	UP：運用中（正常動作中） DOWN：運用中（回線障害発生中）および非運用中
media	回線種別	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
Time-since-last-status-change	UP/DOWN 状態経過時間	インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は，時:分:秒，または，日数，時:分:秒，100 日を超えた場合"Over 100 days"。 UP/DOWN 状態変化未発生時"-----"。
Last down at	インタフェースダウン時刻	インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は，月／日 時:分:秒，未発生時"-----"。
VLAN	VLAN ID	－

表 2-7　詳細表示内容（イーサネットインタフェース表示項目）

表示項目	意味	表示内容
NIF<nif no.>	NIF 番号	－
Port<port no.>	ポート番号	－
media	回線種別／回線速度	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
xxxx.xxxx.xxxx	MAC アドレス	インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。 VLAN インタフェースの場合に，通信できない回線では，オール 0 で表示することがあります。
ChGr	チャネルグループ番号。括弧はチャネルグループ状態。	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-8　show ip interface コマンド応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No such interface -- <interface name>.	設定されていないインタフェースが指定されました。

メッセージ	内容
	<interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名

[注意事項]

なし

show ip arp

ARP 情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip arp
show ip arp interface vlan <vlan id>
show ip arp <ip address>
show ip arp <host>
```

[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 vlan <vlan id>

VLAN ID を指定します。

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

<ip address>

IP アドレスを指定します。

<host>

宛先ホスト名を指定します。

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に登録された ARP 情報を表示します。

[実行例]

図 2-5　VLAN インタフェース指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 6 entries
 IP Address Linklayer Address  Netif      Expire    Type
 192.0.0.1  0012.e240.0a00     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.0.2  0012.e240.0a01     VLAN0100   3h59m0s   arpa
 192.0.0.3  0012.e240.0a02     VLAN0100   3h45m30s  arpa
 192.0.1.1  0012.e240.0a10     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.1  0012.e240.0a20     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.2  0012.e240.0a21     VLAN0100   3h55m15s  arpa
>
```

図 2-6　全 ARP 情報表示のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 12 entries
 IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire    Type
 192.0.0.1   0012.e240.0a00     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.0.2   0012.e240.0a01     VLAN0100   3h49m0s   arpa
 192.0.0.3   0012.e240.0a02     VLAN0100   3h59m30s  arpa
 192.0.1.1   0012.e240.0a10     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.1   0012.e240.0a20     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.2   0012.e240.0a21     VLAN0100   3h48m15s  arpa
 192.0.10.1  0012.e240.0b01     VLAN0101   Static    arpa
 192.0.10.2  0012.e240.0b02     VLAN0101   9m30s     arpa
 192.0.10.3  0012.e240.0b03     VLAN0101   8s        arpa
 192.0.20.1  0012.e240.0c10     VLAN0102   Static    arpa
 192.0.20.2  0012.e240.0c20     VLAN0102   3h0m5s    arpa
```

```
 192.0.20.3  0012.e240.0c20     VLAN0102   3h14m15s  arpa
 >
```

図 2-7　IP アドレス指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp 192.0.0.1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
 IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire    Type
 192.0.0.1   0012.e240.0a00     VLAN0100   Static    arpa
 >
```

図 2-8　ホスト名称指定のコマンド実行結果画面

```
>show ip arp Department-3
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
 IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire    Type
 192.0.0.3   0012.e240.0a02     VLAN0100   3h59m30s  arpa
 >
```

[表示説明]

show ip arp コマンドの実行結果の表示形式は次のとおりです。

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

表 2-9　ARP 情報表示内容

表示項目	表示内容	
	詳細情報	意味
Total: <entry> entries	エントリ数	ARP テーブルエントリの使用数
<IP Address>	Next Hop IP アドレス	－
<MAC Address>	(incomplete) (deleting) 隣接装置の MAC アドレス	アドレス未解決 エントリ削除中 －
<interface name>	インタフェース名称	－
<Entry Type>	Static -- XXhXXmXXs	コンフィグレーションで作成 削除中のエントリ エージングタイム残数（時分秒）
<Hardware Type>	arpa	イーサネットインタフェース

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-10　show ip arp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
Incomplete command.	入力されたパラメータは不正です。指定パラメータを確認し再実行してください。

メッセージ	内容
No arp entry.	ARP 情報が存在しません。

[注意事項]

1. 他装置より学習して作成するエントリは，次の場合には表示されません。
   - インタフェースが立ち上がったあと，通信をしていない場合
   - ARP キャッシュテーブルへ登録したあと，エージング時間を経過した場合

clear arp-cache

ダイナミックに登録された ARP 情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear arp-cache
clear arp-cache interface vlan <vlan 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]

interface vlan <vlan id>

VLAN ID を指定します。

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

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースに登録された ARP 情報をクリアします。

[実行例]

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

  特定の VLAN インタフェースに登録された ARP 情報をクリアする例を示します。

  図 2-9　ARP 情報のクリア実行結果画面（特定の VLAN インタフェースの ARP 情報削除）

```
>show ip arp interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 6 entries
 IP Address Linklayer Address  Netif      Expire    Type
 192.0.0.1  0012.e240.0a00     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.0.2  0012.e240.0a01     VLAN0100   3h39m0s   arpa
 192.0.0.3  0012.e240.0a02     VLAN0100   3h40m0s   arpa
 192.0.1.1  0012.e240.0a10     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.1  0012.e240.0a20     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.2  0012.e240.0a21     VLAN0100   3h39m0s   arpa
>clear arp-cache interface vlan 100
Deleted arp entry
>show ip arp interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 3 entries
 IP Address Linklayer Address  Netif      Expire   Type
 192.0.0.1  0012.e240.0a00     VLAN0100   Static   arpa
 192.0.1.1  0012.e240.0a10     VLAN0100   Static   arpa
 192.0.2.1  0012.e240.0a20     VLAN0100   Static   arpa
>
```

- ARP 情報のクリア（すべての ARP 情報を削除する場合）

  本装置に登録されたすべての ARP 情報をクリアする例を示します。

  図 2-10　ARP 情報のクリア実行結果画面（すべての ARP 情報削除）

```
>show ip arp interface vlan 101
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 3 entries
 IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire    Type
 192.0.10.1  0012.e240.0b01     VLAN0101   Static    arpa
 192.0.10.2  0012.e240.0b02     VLAN0101   3h39m0s   arpa
 192.0.10.3  0012.e240.0b03     VLAN0101   3h58m0s   arpa
>show ip arp interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 6 entries
```

```
 IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire    Type
 192.0.0.1   0012.e240.0a00     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.0.2   0012.e240.0a01     VLAN0100   3h49m0s   arpa
 192.0.0.3   0012.e240.0a02     VLAN0100   3h59m0s   arpa
 192.0.1.1   0012.e240.0a10     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.1   0012.e240.0a20     VLAN0100   Static    arpa
 192.0.2.2   0012.e240.0a21     VLAN0100   3h48m0s   arpa
>clear arp-cache
Deleted arp entry
>show ip arp interface vlan 101
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 1 entries
 IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
 192.0.10.1  0012.e240.0b01     VLAN0101   Static   arpa
>show ip arp interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 3 entries
 IP Address  Linklayer Address  Netif      Expire   Type
 192.0.0.1   0012.e240.0a00     VLAN0100   Static   arpa
 192.0.1.1   0012.e240.0a10     VLAN0100   Static   arpa
 192.0.2.1   0012.e240.0a20     VLAN0100   Static   arpa
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

ARP エントリが再作成されるまで，一時的に通信が中断する場合があります。

[応答メッセージ]

表 2-11　clear arp-cache コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No such interface.	指定されたインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認し再実行してください。

[注意事項]

- TCP 通信切断後も 1 分間接続を維持するため，削除コマンド実行後も最大 1 分間，"(incomplete)"状態で表示され続けます。
- TCP 通信切断から 1 分経過後は"(incomplete)"状態になることなく削除されます。

show netstat(netstat)

ネットワークの状態・統計を表示します。

[入力形式]

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

[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

ルーティングテーブルの詳細表示および IP アドレスを省略しないで表示します。

本パラメータ省略時の動作

ルーティングテーブルの詳細を表示しません。また，IP アドレスを省略して表示します。

numeric

ネットワークアドレスをホスト名ではなくアドレス番号として，またポートをサービス名ではなくポート番号で表示します。このオプションは，任意の表示フォーマットで使用できます。

本パラメータ省略時の動作

ネットワークアドレスをホスト名で，またポートをサービス名でそれぞれ表示します。

addressfamily <address family>

指定したアドレスファミリーだけについて，統計またはアドレス制御ブロックをレポートします。

アドレスファミリーには，inet，local，inet6，unix，arp がありますが，他パラメータとの組み合わせによって，指定できるアドレスファミリーは異なります。

本パラメータ省略時の動作

すべてのアドレスファミリーについて表示します。

all-protocol-address

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

interface <interface type> <interface number>

当該インタフェースの状態を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの状態を表示します。

wait <time>

ネットワークインタフェースの統計情報について，<time>で指定した秒ごとに定期的に表示します。指定できる値は 10 進数で 1～2^{64}-1 です。

本パラメータ省略時の動作

統計情報を定期的に表示しません。

{ memory | protocol <protocol> | system }

memory

メモリを管理する統計情報を表示します。

protocol <protocol>

指定したプロトコルについての統計情報を表示します。指定できるプロトコルは tcp，ip，udp，icmp，igmp，arp です。

system

本装置が受信した総パケット数などを表示します。

statistics

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

routing-table

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

multicast

マルチキャストの仮想インタフェースと経路情報を表示します。

デフォルトでは，IPv4，IPv6 両方の情報を表示します。

（address family を同時に指定することで，IPv4 または IPv6 だけの情報を表示できます。その際に指定する項目は，inet，inet6 です。）

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

すべてのパラメータ省略時の動作

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

［実行例］［表示説明］

show netstat コマンド実行後の表示例を次の図に示します。

図 2-11　ソケットインタフェースの利用状況

```
> show netstat
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Active Internet connections
Proto Recv-Q Send-Q  Local Address     Foreign Address      State
tcp        0     51  192.169.11.99.23  192.169.11.71.65501  ESTABLISHED
tcp        0      0  localhost.51623   *.*                  LISTEN
tcp        0      0  localhost.56172   *.*                  LISTEN
tcp        0      0  localhost.56165   *.*                  LISTEN
tcp        0      0  localhost.56161   *.*                  LISTEN
udp        0      0  localhost.51611   *.*
udp        0      0  localhost.51621   *.*
udp        0      0  localhost.51612   *.*
Active Internet6 connections
```

```
Proto Recv-Q Send-Q  Local Address     Foreign Address      (state)
tcp6       0      0  localhost.56165   *.*                  LISTEN
tcp6       0      0  localhost.56161   *.*                  LISTEN
Active UNIX domain sockets
Address  Type   Recv-Q Send-Q    Inode  Conn  Refs  Nextref Addr
 9f0bcb0 dgram       0      0  a1dc4a8     0     0        0 /var/tmp/vrrp_raif
```

表 2-12　ソケットインタフェース利用状況の表示内容

表示項目	内容
Proto	ソケットのプロトコル種別
Recv-Q	受信キューに溜まっているデータバイト数
Send-Q	送信キューに溜まっているデータバイト数
Local Address	ソケットの自アドレスとポート番号
Foreign Address	ソケットの相手アドレスとポート番号
State , (state)	TCP のステータス遷移状態
Address	UNIX ドメインコントロールブロックの内部メモリ番地
Type	UNIX ソケットのデータ通信型
Inode	i-node 情報管理テーブルの内部メモリ番地
Conn	UNIX Stream 型ソケットの相手コントロールブロックの内部メモリ番地
Refs	UNIX Datagram 型ソケットの最後に受信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地
Nextref Addr	UNIX Datagram ソケットの最後に送信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地

図 2-12　各インタフェースの状態

```
>show netstat interface
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Name        Mtu   Network     Address          Ipkts Ierrs   Opkts Oerrs Colls
VLAN0002    1500  192.168/24  192.168.0.60      3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  1234::      1234::60          3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  fe80::      fe80::4036:30ff   3896     2    2602     0     0
VLAN0005    1500  192:169:11: 192:169:11::99  159712     0  204354     0     0
loopback0   33188 loopback/8  127.0.0.1         4083     0    4083     0     0
loopback0   33188 localhost   ::1               4083     0    4083     0     0
loopback0   33188 fe80::      fe80::1           4083     0    4083     0     0
null0       33188 -----       -----                -     -       -     -     -

> show netstat interface vlan 2
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Name        Mtu   Network     Address          Ipkts Ierrs   Opkts Oerrs Colls
VLAN0002    1500  192.168/24  192.168.0.60      3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  1234::      1234::60          3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  fe80::      fe80::4036:30ff   3896     2    2602     0     0
>
```

表 2-13　各インタフェースの状態の表示内容

表示項目	内容
Name	インタフェース名称
Mtu	MTU 長

表示項目	内容
Network	IP ネットワークアドレス IP インタフェース以外のインタフェース時には，"- - -"
Address	ホスト名称（設定していない場合には，IP アドレス） IP インタフェース以外のインタフェース時には，"- - -"
Ipkts	受信パケット数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Ierrs	受信エラー数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Opkts	送信パケット数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Oerrs	送信エラー数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Colls	衝突発生回数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）

図 2-13　インタフェースの累計統計情報

```
> show netstat interface vlan 2 wait 5
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Name : VLAN0002
      in            out              total in      total out
 packets  errs  packets  errs colls   packets  errs  packets  errs colls
    3905     2     2603     0     0      3905    40     2603     0     0
       0     0        0     0     0         0     0        0     0     0
       0     0        0     0     0         0     0        0     0     0
^C>
```

表 2-14　インタフェースの累計統計情報の表示内容

表示項目	内容
Name	インタフェース名称
in/packets	指定間隔での受信パケット数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計受信パケット数
in/errs	指定間隔での受信エラー数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計受信エラー数
out/packets	指定間隔での送信パケット数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計送信パケット数
out/errs	指定間隔での送信エラー数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計送信エラー数
colls	指定間隔での衝突発生回数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計衝突発生回数

図 2-14　ルーティング・テーブルの状態

```
>show netstat routing-table
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Routing tables

Internet:
Destination        Gateway            Flags          Refs     Use  Interface
loopback/8         localhost          UR/DfA           0       0  loopback0
localhost          localhost          UH/DfA           3    3194  loopback0
192.169.11/24      link#2             UC/DA            0       0  VLAN0005
192.169.11.99      link#2             UHC/DA           0       0  loopback0
```

```
192.169.111.99      192.169.111.99      UH/DA              0         0  loopback0
>
```

表 2-15　ルーティング・テーブルの状態の表示内容

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

図 2-15　プロトコル icmp についての統計情報

```
>show netstat protocol icmp
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
icmp:
        284 calls to icmp_error
        0 errors not generated because old message was icmp
        Output histogram:
                destination unreachable: 284
        3 messages with bad code fields
        0 messages < minimum length
        0 bad checksums
        0 messages with bad length
        Input histogram:
                destination unreachable: 293
        0 message responses generated
>
```

表 2-16　プロトコル icmp についての統計情報の表示内容

表示項目	内容
calls to icmp_error	ICMP エラーメッセージを発行しようとした回数
errors not generated because old message was icmp	ICMP メッセージ発行要因となったパケットが ICMP メッセージだったため，ICMP エラーメッセージを発行しなかった回数
Output histogram:	各 ICMP メッセージ種別ごとの送信回数
messages with bad code fields	以下の ICMP パケット受信数合計 1. 未定義コードの ICMP メッセージ 2. 宛先がマルチキャストの ICMP メッセージ
messages < minimum length	以下の ICMP パケット受信数合計 1. ICMP メッセージのサイズが 8 より小さい 2. カーネル受信バッファのサイズが IP ヘッダを除くパケット長（36 バイト未満の場合）より小さいとき，またはカーネル受信バッファのサイズが 36 バイト未満のとき
bad checksums	ICMP メッセージのチェックサムフィールドの値が不正なパケット受信数
messages with bad length	以下の ICMP パケット受信数合計 1. ICMP メッセージサイズが 36 バイトより小さい 2. ICMP メッセージサイズが IP オプションのサイズ＋ 36 バイトより小さい

表示項目	内容
	3. ICMP メッセージの要因となった IP パケットのヘッダ長フィールドが不正 4. ICMP タイムスタンプ要求のサイズが 20 バイトより小さい
Input histogram:	各 ICMP メッセージ種別ごとの受信回数
message responses generated	応答を返す ICMP メッセージ（Echo，Timestamp，Address Mask）受信数

図 2-16　show netstat system 統計情報

```
>show netstat system
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
SYSTEM:
        1039 packets received
                0 ip
                0 ip6
                0 arp
                1039 control
        0 input packets discarded
                0 no memory
                0 bad length
        0 times ip queue full
        0 times ip6 queue full
        0 times arp queue full
        0 times control queue full
        1 times receiver disabled
        1 times receiver restarted
        1016 packets sent
                0 ip
                0 ip6
                0 arp
                1016 control
>
```

表 2-17　show netstat system 統計情報の表示内容

表示項目	内容
packets received	本装置が受信した総パケット数
ip	本装置が受信した IPv4 パケット数
ip6	本装置が受信した IPv6 パケット数
arp	本装置が受信した ARP パケット数
control	本装置が受信した制御パケット数（L2 制御含む）
input packets discarded	本装置が受信時で廃棄した総パケット数
no memory	本装置が受信時バッファ不足で廃棄したパケット数
bad length	本装置が受信時パケット長不正で廃棄したパケット数
times ip queue full	本装置が受信時検出した IPv4 キューフル検出回数
times ip6 queue full	本装置が受信時検出した IPv6 キューフル検出回数
times arp queue full	本装置が受信時検出した ARP キューフル検出回数
times control queue full	本装置が受信時検出した制御キューフル検出回数
times receiver disabled	本装置がパケット受信を停止した回数（過負荷制御）

表示項目	内容
times receiver restarted	本装置がパケット受信を回復した回数（過負荷制御）
packets sent	本装置が送信した総パケット数
ip	本装置が送信した IPv4 パケット数
ip6	本装置が送信した IPv6 パケット数
arp	本装置が送信した ARP パケット数
control	本装置が送信した制御パケット数（L2 制御含む）

図 2-17　マルチキャストのルーティング・テーブルの状態

```
> show netstat multicast
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC

Virtual Interface Table
 Vif  Thresh  Limit  Local-Address    Remote-Address   Pkt_in  Pkt_out
   0       1      0  127.0.0.1                              0        0
   1       1      0  192.168.10.1                           0        0
   2       1      0  192.168.20.1                           0        0

Multicast Forwarding Cache
Hash  Origin           Mcastgroup       Traffic  In-Vif  Out-Vifs/Forw-ttl
 106  192.168.10.100   232.10.10.1           4        1  2

Total no. of entries in cache: 1
```

表 2-18　マルチキャストのルーティング・テーブルの表示内容（Virtual Interface Table）

表示項目	内容
Vif	仮想インタフェース番号
Thresh	TTL 値
Limit	リミット値（0 は無効）
Local-Address	ローカル IP アドレス
Remote-Address	リモート IP アドレス
Pkt_in	受信パケット数
Pkt_out	送信パケット数

表 2-19　マルチキャストのルーティング・テーブルの表示内容（Multicast Forwarding Cache）

表示項目	内容
Hash	エントリ管理番号
Origin	送信元アドレス
Mcastgroup	グループアドレス
Traffic	ソフト中継パケット数
In-Vif	受信 VIF 番号
Out-Vifs/Forw-ttl	送信 VIF 番号

表示項目	内容
Total no. of entries in cache	マルチキャスト中継エントリ数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-20　show netstat (netstat)コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
mfchashtbl: symbol not in namelist	マルチキャスト中継エントリを取得できませんでした。コマンドを再実行してください。
Multicast Forwarding Cache is empty	マルチキャスト中継エントリが存在しません。
Since cache changed, please try again.	コマンド実行中に，情報が変更されました。コマンドを再実行してください。
Socket open error.	ソケット生成に失敗しました。
Virtual Interface Table is empty	仮想インタフェースが存在しません。

[注意事項]

- パラメータ wait を付けて実行した場合，本コマンドの終了は［Ctrl + C］で行います。
- 本コマンド実行時に，コマンドをエラーで終了して障害退避情報ファイルを出力する場合があります。この場合は，再度本コマンドを実行してください。

clear netstat

プロトコル統計情報をクリアします。

[入力形式]

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

[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]

statistics

統計情報をクリアします。

{ protocol <protocol> | system }

protocol <protocol>

指定したプロトコルについての統計情報をクリアします。指定できるプロトコルは tcp，ip，udp，icmp，igmp，arp です。

system

本装置が受信した総パケット数などの統計情報をクリアします。

本パラメータ省略時の動作

すべてのプロトコル統計情報をクリアします。

[実行例]

なし

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-21　clear netstat コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

なし

clear tcp

指定した TCP コネクションを強制的に切断します。

[入力形式]

```
clear tcp [-f] {pcb <pcb address> |
                local <ip address> <port> remote <ip address> <port> |
                local <hostname> <port> remote <hostname> <port> }
                [reset-flag]
```

[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

一方的に自装置のリソースを解放します。

pcb <pcb address>

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

local <ip address> <port> remote <ip address> <port>

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

local <hostname> <port> remote <hostname> <port>

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

reset-flag

RST フラグ送出によって強制切断します。

[実行例]

図 2-18　clear tcp コマンドの実行例

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

[表示説明]

なし

[通信への影響]

切断した TCP コネクションの通信が停止します。

[応答メッセージ]

表 2-22　clear tcp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
<hostname>: Unknown host	<hostname>で指定したホスト名は無効です。

メッセージ	内容
connection not found	指定されたコネクションは存在しません。
missing pcb address	pcb アドレスが指定されていません。
missing remote address	remote アドレスまたはポートが指定されていません。
pcb not found	指定された pcb は存在しません。

[注意事項]

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

ping

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

[入力形式]

```
ping <host> [numeric] [summary] [record-route] [direct] [verbose]
     [count <count>] [interval <wait>] [preload <preload>]
     [pad-byte <pattern>] [packetsize <size>] [[specific-route]
     source <source address>] [ttl <ttl>]
ping <host> {compact | simple} [numeric] [record-route] [direct]
     [count <count>] [interval <wait>] [pad-byte <pattern>]
     [packetsize <size>] [[specific-route] source <source address>]
     [ttl <ttl>]
ping <host> [numeric] [summary] [record-route] [direct] [verbose]
     [count <count>] [interval <wait>] [preload <preload>]
     [pad-byte <pattern>] [packetsize <size>] [source <source address>]
     [nexthop <nexthop address>][ttl <ttl>]
ping <host> {compact | simple} [numeric] [record-route] [direct]
     [count <count>] [interval <wait>] [pad-byte <pattern>]
     [packetsize <size>] [source <source address>]
     [nexthop <nexthop address>] [ttl <ttl>]
```

[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]

<host>

宛先ホスト名または IP アドレスを指定します。

compact

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

!：応答あり（ICMP Echo Reply）

.：応答なし

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

C：発信元抑制（ICMP Source Quench）

&：TTL オーバー（ICMP Time Exceeded）

?：ICMP パケットタイプ判定不可能

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

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

simple

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

!：応答あり（ICMP Echo Reply）

.：応答なし

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

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

numeric

ホストの IP アドレスを名前に変換しないで，そのまま表示します。

本パラメータ省略時の動作

ICMP エラー受信時，ホストの IP アドレスを名前に変換して表示します。

summary

出力を抑制します。開始時と終了時の要約行だけ表示します。

本パラメータ省略時の動作

1 応答で 1 行の通常表示となります。

record-route

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

本パラメータ省略時の動作

RECORD_ROUTE オプションを使用しません。

direct

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

本パラメータ省略時の動作

通常のルーティングテーブルを使用して送信します。

verbose

冗長出力を有効にします。ECHO_RESPONSE 以外の受信 ICMP パケットや，本コマンド以外の受信 ICMP パケットも表示されます。

本パラメータ省略時の動作

ECHO_RESPONSE およびその他のエラーだけを表示します。

count <count>

<count>で指定した回数だけパケットを送信して終了します。中断したい場合は［Ctrl ＋ C］を入力してください。指定できる値は 1～2147483647 です。ただし，simple パラメータ指定時の送信回数は最大 65536 回となります。

本パラメータ省略時の動作

無限に送信します。ただし，compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は 5 回となります。

interval <wait>

<wait>で指定した秒数だけパケットの送信間隔を空けます。指定できる値は 0.01～0.09, 0.1～0.9 および 1～2147483647 です。0.01 秒から 0.09 秒までは 0.01 秒単位，0.1 秒から 0.9 秒までは 0.1 秒単位，1 秒から 2147483647 秒までは 1 秒単位で指定できます。

本パラメータ省略時の動作

送信間隔は 1 秒になります。

preload <preload>

<preload>で指定した数だけパケットをできるだけ速く送信し，通常の動作に戻ります。指定できる値は 1～2147483647 です。なお，本パラメータは通常の運用では使用しないでください。本パラメータを使用した場合，CPU の使用率が上がったり，送信帯域を大幅に消費したりするため，他プロセス，サービスまたは通信に影響を与えるおそれがあります。

本パラメータ省略時の動作

preload 送信しません。

pad-byte <pattern>

送信するパケットを埋める pad バイトを指定します。pad バイトは 16 バイトを上限とします。これはネットワーク上でデータ依存の問題を診断するときに有効です。例えば pad-byte ff はすべて 1 の送信パケットを生成します。指定できる値と範囲は 16 進数で 1～32 桁です。

本パラメータ省略時の動作

00～ff でインクリメントしながら pad を生成します。

packetsize <size>

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

本パラメータ省略時の動作

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

specific-route

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

また，nexthop <nexthop address>パラメータと同時には指定できません。

本パラメータ省略時の動作

特定の経路を指定しません。

source <source address>

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

本パラメータ省略時の動作

本装置が選択した送信元 IP アドレスが使用されます。

nexthop <nexthop address>

<nexthop address>で指定した IP アドレス宛てにパケットを送信します。<nexthop address>には IPv4 アドレスを指定してください。ただし，クラス D アドレスおよび"255.255.255.255"は指定できません。

また，specific-route パラメータと同時には指定できません。

本パラメータ省略時の動作

通常のルーティングテーブルに従ってパケットを送信します。

ttl <ttl>

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

本パラメータ省略時の動作

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

すべてのパラメータ省略時の動作

1 応答で 1 行の通常表示となります。

[実行例]

- デフォルト値（試行回数無限，データサイズ 56 バイト，送信間隔 1 秒）でエコーテストする。

図 2-19　デフォルト値での ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=0 ttl=255 time=0.286 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.271 ms
64 bytes from 192.168.0.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.266 ms
^C
--- 192.168.0.1 PING statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.266/0.274/0.286 ms
>
```

- 試行回数 3 回，データサイズ 120 バイト，送信間隔 2 秒でエコーテストする。

図 2-20　試行回数 3 回，データサイズ 120 バイト，送信間隔 2 秒の ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1 count 3 packetsize 120 interval 2
```

- compact パラメータ指定，試行回数 10 回でエコーテストする。

図 2-21　compact パラメータ指定，試行回数 10 回の ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1 compact count 10
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
!!!!!!!!!!
10 packets transmitted, 10 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.481/0.515/0.57 ms
>
```

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

図 2-22　simple パラメータ指定，試行回数 100 回，送信間隔 0.5 秒の ping コマンド実行例

```
>ping 192.168.0.1 simple count 100 interval 0.5
PING 192.168.0.1 (192.168.0.1): 56 data bytes
!!!!!!!!!!
```

メッセージ	内容
Can't set source interface/address: Can't assign requested address	指定した IP アドレスは本装置に設定されていません（source オプション時）。
Cannot resolve "<host>" (Unknown host)	指定したホストのアドレス解決に失敗しました。 <host> ホスト名
Invalid IPv4 address. -- <nexthop address>	指定した<nexthop address>の値が不正です。<nexthop address>にはクラス D アドレスおよび"255.255.255.255"は指定できません。それ以外の IPv4 アドレスを指定してください。 <nexthop address> IPv4 アドレス
packet too short (<receive> bytes) from <host>	指定したホストからのパケット長が短過ぎます。 <receive> 受信したデータ長 <host> ホスト名または IP アドレス
recvfrom: <error message>	ソケットからのデータ受信に失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
sendto: <error message>	ソケットへのデータ送信に失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
socket: <error message>	ソケットオープンに失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
unknown protocol icmp	icmp プロトコル情報取得に失敗しました。
wrote <host> <send> chars, ret=<sent>	指定したホストへパケットが送信できません。 <host> ホスト名または IP アドレス <send> 送信するデータ長 <sent> 送信したデータ長

[注意事項]

- ping コマンドを中断したい場合は［Ctrl ＋ C］を入力してください。なお，simple パラメータ指定時に中断した場合は，その時点で未受信の echo reply に対応した「応答なし」の表示"."を中断後に表示するため，「応答なし」の表示の個数が正確ではないことがあります。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は，summary パラメータ，verbose パラメータおよび preload パラメータと同時には指定できません。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は，ping の無限回数送信はできません。
- interval を小さくした場合は，送受信されないで「応答なし」の表示となることがあります。そのため，使用環境に応じて調整してください。
- interval を小さくした場合に，コンソールなどの通信速度の遅い端末から本コマンドを実行した場合，表示が遅いため「応答なし」の表示となることがあります。その場合は通信速度の速いリモート運用端末から実行するか，simple または summary パラメータを指定して実行してください。
- interval を小さくした場合に，実際に送信される各パケットの送信間隔については，装置の負荷状態によるため，厳密には interval で指定した時間どおりとはなりません。ping テスト全体としての平均時間で見た場合に interval で指定された送信間隔となるように送信されます。
- simple パラメータは compact パラメータのような送信間隔ごとのタイムアウトはありません。そのため，「応答なし」は，応答がなかった（echo reply に抜けがあった）あとに，あらためて応答を受信

したときに，「応答あり」とまとめて一度に表示します。応答がない間はリアルタイムには表示されません。

traceroute

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

[入力形式]

```
traceroute <host> [numeric] [direct] [verbose] [gateway <gateway address>…] [ttl <ttl>] [port
<port>] [probes <Count>] [[specific-route] source <source address>] [waittime <time>] [packetsi
ze<size>]
```

[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]

<host>

テスト対象（IP 送信先）の宛先ホスト名またはホスト IP アドレスを指定します。

numeric

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

本パラメータ省略時の動作

ホストの IP アドレスを名前に変換して表示します。

direct

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

本パラメータ省略時の動作

通常のルーティングテーブルを使用して送信します。

verbose

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

本パラメータ省略時の動作

TIME_EXCEEDED および UNREACHABLE だけを出力します。

gateway <gateway address>

ソースルートゲートウェイ指定します。最大 8 個です。

本パラメータ省略時の動作

ソースルートゲートウェイを設定しません。

ttl <ttl>

送出されるプローブパケットの最大 time-to-live（最大ホップ数）をセットします。指定できる値は 2～255 です。

本パラメータ省略時の動作

最大 30 ホップになります。

port <port>

使用する UDP パケットのポート番号を指定します。プローブパケットのポート番号は<port>+1 から始まり，プローブパケットごとに 1 ずつ増加します。

本パラメータ省略時の動作

ポート番号は 33434 になります（プローブパケットのポート番号は 33435 から始まります）。

probes <Count>

"ttl"ごとの探索の回数を<Count>に指定します。指定できる値は 1～2147483647 です。

本パラメータ省略時の動作

探索の回数は 3 になります。

specific-route

source オプションとともにマルチパス経路で使用します。<source address>で指定した IP アドレスを出力パケットの送信元アドレスとして使用し，その IP アドレスを設定している回線から送信します。指定できる IP アドレスは，マルチパスとなっているインタフェースの自 IP アドレスです。

本パラメータ省略時の動作

特定の経路を設定しません。

source <source address>

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

本パラメータ省略時の動作

本装置が選択した送信元 IP アドレスが使用されます。

waittime <time>

プローブパケットの応答待ち時間を秒単位で指定します。指定できる値は 2～86400 です。

本パラメータ省略時の動作

待ち時間は 5 秒になります。

packetsize <size>

プローブパケットのデータサイズをバイト単位で指定します。指定できる値は 40～32768 です。

本パラメータ省略時の動作

データサイズは 40 バイトになります。

すべてのパラメータ省略時の動作

指定された<host>へのルートを表示します。

[実行例]

```
>traceroute 192.168.3.24 numeric
traceroute to 192.168.3.24 (192.168.3.24), 30 hops max, 40 byte packets
 1  192.168.2.101  0.612 ms *  0.532 ms
 2  192.168.3.24  0.905 ms  0.816 ms  0.807 ms
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-24　traceroute コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
packet too short (<receive> bytes) from <host>	指定したホストからのパケット長が短過ぎます。 <receive> 受信したデータ長 <host> ホスト名または IP アドレス
sendto: <error message>	ソケットへのデータ送信に失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
traceroute: <address> is not a valid local address.	送信元 IP アドレスとして<address>を選択しましたが，本装置で有効なアドレスではありません。 <address> IP アドレス
traceroute: bind: Can't assign requested address	指定した IP アドレスは本装置に設定されていません（source オプション時）。
traceroute: icmp socket: <error message>	icmp ソケットオープンに失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
traceroute: raw socket: <error message>	raw ソケットオープンに失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
traceroute: unknown host <host>	ホスト名が間違っています。正しいホスト名を入力してください。 <host> ホスト名
traceroute: unknown protocol icmp	icmp プロトコル情報取得に失敗しました。
traceroute: unknown protocol ip	ip プロトコル情報取得に失敗しました。
traceroute: Warning: <host> has multiple addresses; using <address>	指定した<host>は複数のアドレスを持っていましたが，<address>を採用しました。 <host> ホスト名 <address> IP アドレス
traceroute: wrote <host> <send> chars, ret=<sent>	指定したホストへパケットが送信できません。 <host> ホスト名または IP アドレス <send> 送信するデータ長 <sent> 送信したデータ長

[注意事項]

なし

3 ポリシーベースルーティング【OS-L3A】

show ip policy【OS-L3A】

IPv4 ポリシーベースルーティングが設定されている VLAN インタフェースの VLAN ID およびアクセスリストの情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip policy [<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>

指定した VLAN インタフェース（リスト形式）のアクセスリスト情報を表示します。

<vlan id list>には IPv4 ポリシーベースルーティングが設定されている VLAN インタフェースの VLAN ID を指定してください。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

IPv4 ポリシーベースルーティングが設定されているすべての VLAN インタフェースのアクセスリスト情報を表示します。

[実行例]

図 3-1　指定した VLAN インタフェースのアクセスリスト情報表示結果

```
> show ip policy 10,100-120
Date 20XX/01/11 16:20:40 UTC
VLAN ID  Access List Name/Number            Sequence  Policy List
     10  policy-route1                           100           10
     10  policy-route1                           110           10
    100  policy-route10                         1010          110
    120  policy-route20                         1200          120
>
```

図 3-2　すべての VLAN インタフェースのアクセスリスト情報表示結果

```
> show ip policy
Date 20XX/01/11 16:20:40 UTC
VLAN ID  Access List Name/Number            Sequence  Policy List
     10  policy-route1                           100           10
     10  policy-route1                           110           10
     20  policy-route2                           200           20
     20  policy-route2                           220           20
     50  policy-route5                            10          100
     50  policy-route5                            20          100
    100  policy-route10                         1010          110
    200  policy-route20                         1200          120
>
```

[表示説明]

表 3-1　show ip policy コマンドの表示項目

表示項目	表示内容
VLAN ID	ポリシーベースルーティングリスト情報の指定されたアクセスリストが設定されている VLAN インタフェースの VLAN ID

表示項目	表示内容
Access List Name/Number	アクセスリストの名称または番号
Sequence	アクセスリストのシーケンス番号
Policy List	ポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-2　show ip policy コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No configuration.	VLAN インタフェースにポリシーベースルーティング機能が有効なアクセスグループ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。
No policy base routing list configuration on the VLAN list.	VLAN リストで指定した VLAN インタフェースにポリシーベースルーティングリスト情報が設定されていません。

[注意事項]

なし

show ip cache policy【OS-L3A】

ポリシーベースルーティングリスト情報の経路情報と状態を表示します。

[入力形式]

```
show ip cache policy [<policy list no.> [track-object [<track object 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]

<policy list no.>

指定したリスト番号の経路情報と状態を表示します。

<policy list no.>にはポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号を指定してください。指定できる値の範囲は 1～256 です。

track-object [<track object id>]

指定したトラック ID の経路情報と状態を表示します。

<track object id>には，ポリシーベースルーティングリスト情報の経路情報に設定した，障害監視をするためのトラック ID を指定してください。指定できる値の範囲は，1～1024 です。

<track object id>を省略した場合は，ポリシーベースルーティングのトラッキング機能と連携動作する対象をすべて表示します。

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

すべてのポリシーベースルーティングリスト情報の経路情報と状態を表示します。

[実行例]

図 3-3　指定したリスト番号の経路情報表示結果

```
> show ip cache policy 1
Date 20XX/01/11 16:20:40 UTC
Policy Base Routing Default Init Interval :  240
   Start Time : 20XX/01/11 15:00:00
   End Time   : 20XX/01/11 15:04:00
Policy Base Routing List :   1
   Default : Permit
   Recover : On
   Priority    Sequence  VLAN ID  Status  Next Hop         Track Object ID
 *>       1          10       10  Up      200.1.1.10                     1
          2          20      100  Down    200.1.2.20                     -
          3          30      110  Up      200.1.3.30                    11
          4          40      120  Up      200.1.4.40                     2
>
```

図 3-4　指定したリスト番号およびトラック ID の経路情報表示結果

```
> show ip cache policy 11 track-object 1
Date 20XX/01/11 16:20:40 UTC
Policy Base Routing Default Init Interval :  240
   Start Time : 20XX/01/11 15:00:00
   End Time   : 20XX/01/11 15:04:00
```

```
Policy Base Routing List :  11
   Default : Permit
   Recover : On
   Priority    Sequence  VLAN ID  Status  Next Hop         Track Object ID
 *>       1          10       10  Up      200.1.1.10                     1
          4          40      120  Up      200.1.4.40                     1
>
```

図 3-5　すべての経路情報表示結果

```
> show ip cache policy
Date 20XX/01/11 16:20:40 UTC
Policy Base Routing Default Init Interval :  240
   Start Time : 20XX/01/11 15:00:00
   End Time   : 20XX/01/11 15:04:00
Policy Base Routing List :   1
   Default : Permit
   Recover : On
   Priority    Sequence  VLAN ID  Status  Next Hop         Track Object ID
 *>       1          10       10  Up      200.1.1.10                     1
          2          20      100  Down    200.1.2.20                     -
          3          30      110  Up      200.1.3.30                    11
          4          40      120  Up      200.1.4.40                     2
Policy Base Routing List : 200
   Default : Permit
   Recover : On
   Priority    Sequence  VLAN ID  Status  Next Hop         Track Object ID
          1          10      100  Down    201.1.1.10                     2
          2          20      110  Down    201.1.2.20                     2
 *>       3          30      200  Up      201.1.3.30                    18
          4          40      210  Up      201.1.4.40                     1
>
```

[表示説明]

表 3-3　show ip cache policy コマンドの表示項目

表示項目	意味	表示詳細情報
Policy Base Routing Default Init Interval	経路の状態が起動中の時間	装置起動時などにポリシーベースルーティングの転送経路状態の監視を一時的に停止する時間
Start Time	ポリシーベースルーティングの転送経路状態の監視を一時的に停止する時間の開始日時	yyyy/mm/dd hh:mm:ss　年/月/日 時:分:秒 未実施の場合は"-"を表示する
End Time	ポリシーベースルーティングの転送経路状態の監視を一時的に停止する時間の終了日時	yyyy/mm/dd hh:mm:ss　年/月/日 時:分:秒 未実施または実行中の場合は"-"を表示する
Policy Base Routing List	ポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号	－
Default	デフォルト動作（経路情報の状態がすべて中継不可能の場合の動作）	Permit：通常中継 Deny：廃棄
Recover	経路情報の切り戻し動作	On：切り戻す Off：切り戻さない
*>	現在使用中の経路情報	現在使用中の経路情報に"*>"を表示する 経路情報の状態がすべて「中継不可能」または「起動中」の場合は表示しない
Priority	経路情報の優先順位	送信先インタフェースの優先順位
Sequence	経路情報の適用順序	送信先インタフェースの適用順序

表示項目	意味	表示詳細情報
VLAN ID	経路情報の VLAN ID	送信先インタフェースの VLAN ID
Status	経路情報の状態	Up：中継可能 Down：中継不可能 Init：起動中
Next Hop	ネクストホップ IP アドレス	パケットを送信するネクストホップ IP アドレス
Track Object ID	経路情報の障害監視用トラック ID	未設定の場合は"-"を表示する

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-4　show ip cache policy コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No such list number.	指定されたポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号が設定されていません。指定パラメータを確認して再実行してください。
No such track object id.	指定されたトラック ID が設定されていません。指定パラメータを確認して再実行してください。
No such track object.	指定されたポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号内にトラッキング機能が設定されていません。指定パラメータを確認して再実行してください。
Policy base routing is not configured.	ポリシーベースルーティング機能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

reset policy-list【OS-L3A】

ポリシーベースルーティングリスト情報の経路情報の優先度を再選択します。

[入力形式]

```
reset policy-list [<policy list 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]

<policy list no.>

指定したリスト番号の経路情報の優先度を再選択します。

<policy list no.>にはポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号を指定してください。指定できる値の範囲は 1～256 です。

本パラメータ省略時の動作

ポリシーベースルーティングリスト情報のすべてのリスト番号について，経路情報の優先度を再選択します。

[実行例]

図 3-6　指定したリスト番号の経路情報の優先度再選択

```
> reset policy-list 1
Date 20XX/12/10 16:20:40 UTC
>
```

図 3-7　すべてのリスト番号の経路情報の優先度再選択

```
> reset policy-list
Date 20XX/12/10 16:20:40 UTC
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

再選択によって経路情報が変更された場合，対象のパケットが一時的に廃棄されることがあります。

[応答メッセージ]

表 3-5　reset policy-list コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute during system starting.	起動中のため実行できません。起動中が終了してから再実行してください。
Can't execute.	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
No such list number.	指定されたポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号が設定されていません。指定パラメータを確認して再実行してください。
Policy base routing is not configured.	ポリシーベースルーティング機能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]

起動中は，ポリシーベースルーティングリスト情報のリスト番号を指定して実行できません。

dump policy【OS-L3A】

ポリシーベースプログラムで採取しているイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump policy
```

[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 3-8　ポリシーベースプログラムのダンプ指示

```
> dump policy
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-6　dump policy コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
Policy base routing is not configured.	ポリシーベースルーティング機能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]

出力ファイルの格納ディレクトリおよび名称は，次のとおりになります。

格納ディレクトリ：/usr/var/policy/

ファイル：policyd_dump.gz

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば，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。

restart policy【OS-L3A】

ポリシーベースプログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart policy [-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，ポリシーベース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

再起動時にポリシーベース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，ポリシーベースプログラムを再起動します。

[実行例]

図 3-9　ポリシーベースプログラムの再起動

```
> restart policy
Policy base program restart OK? (y/n) : y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

ポリシーベースルーティングで選択された経路情報での通信が一時的に中断します。

[応答メッセージ]

表 3-7　restart policy コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
Policy base routing is not configured.	ポリシーベースルーティング機能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]

コアファイルの格納ディレクトリおよび名称は，次のとおりになります。

格納ディレクトリ：/usr/var/core/

コアファイル：policyd.core

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば，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。

show track-object【OS-L3A】

ポリシーベースルーティングのトラッキング機能のトラック情報を表示します。

[入力形式]

```
show track-object <track object id>
show track-object [icmp] [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]

<track object id>

指定したトラック ID のトラック情報を詳細表示します。

<track object id>にはポリシーベースルーティングのトラッキング機能に設定されたトラック ID を指定してください。

icmp

トラック種別が IPv4 ICMP ポーリング監視のトラック情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべてのトラック種別のトラック情報を表示します。

detail

トラック情報を詳細表示します。

本パラメータ省略時の動作

トラック情報を一覧表示します。

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一覧表示します。

[実行例 1]

トラック情報の一覧を表示します。

図 3-10　トラック情報の一覧表示結果

```
> show track-object
Date 20XX/12/15 12:00:00 UTC
Track State         Type        Target
101   UP(Active)    ICMP        172.16.1.1
102   UP(Transit)   ICMP        172.16.2.1
201   DOWN(Transit) ICMP        172.16.3.1
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 3-8　トラック情報の一覧表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Track	トラック ID	－
State	トラック状態（動作状態）	• トラック状態 UP：Up 状態

表示項目	意味	表示詳細情報
		DOWN：Down 状態 • 動作状態 Active：動作中 Disable：停止中 Init：起動中 Transit：障害発生検証中または障害回復検証中
Type	トラック種別	ICMP：IPv4 ICMP ポーリング監視 UNSPECIFIED：指定なし
Target	トラック対象	Type が ICMP の場合： IP アドレス：監視アドレス Type が UNSPECIFIED の場合： "-"を表示

[実行例 2]

トラック情報の詳細を表示します。

図 3-11　トラック情報の詳細表示結果

```
> show track-object 102
Date 20XX/12/15 12:00:00 UTC
Track: 102
   State: UP(Transit),   Last Change: 20XX/10/10 18:11:23
   Type: ICMP
      Destination: 172.16.2.1
      Source: 172.16.2.100, Nexthop: 172.16.2.200
      TOS: max-reliability(2), Precedence: flash(3)
      Interval: 2sec, Timeout: 2sec
      Failed: 1/2, Tried: 1/3
>
> show track-object 201
Date 20XX/12/15 12:00:00 UTC
Track: 201
   State: DOWN(Transit),   Last Change: 20XX/10/10 18:11:23
   Type: ICMP
      Destination: 172.16.3.1
      Source: -, Nexthop: -
      TOS: normal(0), Precedence: flash(3)
      Interval: 2sec, Timeout: 2sec
      Succeeded: 1/2, Tried: 1/3
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 3-9　トラック情報の詳細表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Track	トラック ID	－
State	トラック状態（動作状態）	• トラック状態 UP：Up 状態 DOWN：Down 状態 • 動作状態 Active：動作中 Disable：停止中

表示項目	意味	表示詳細情報
		Init：起動中 Transit：障害発生検証中または障害回復検証中
Last Change	最終トラック状態変更時刻	yyyy/mm/dd hh:mm:ss　年/月/日 時:分:秒 トラックの追加後またはトラック種別変更後，トラック状態に変更が無い場合は"-"を表示します。
Type	トラック種別	ICMP：IPv4 ICMP ポーリング監視 UNSPECIFIED：指定なし
Destination	監視アドレス	Type が ICMP の場合に表示します。
Source	ICMP Echo パケットの送信元として使用するアドレス	Type が ICMP の場合に表示します。 コンフィグレーションコマンドで設定されていない場合は"-"を表示します。
Nexthop	ICMP Echo パケット送信時のネクストホップアドレス	Type が ICMP の場合に表示します。 コンフィグレーションコマンドで設定されていない場合は"-"を表示します。
TOS	ICMP Echo パケットに設定する ToS フィールドの tos 値	Type が ICMP の場合に表示します。 max-reliability(2) max-throughput(4) min-delay(8) min-monetary-cost(1) normal(0) 上記以外は指定した値を表示します。
Precedence	ICMP Echo パケットに設定する ToS フィールドの precedence 値	Type が ICMP の場合に表示します。 critical(5) flash(3) flash-override(4) immediate(2) internet(6) network(7) priority(1) routine(0) 上記以外は指定した値を表示します。
Interval	動作中のポーリング間隔	Type が ICMP の場合に表示します。 State の動作状態が Disable または Init の場合は，Active 時に適用するポーリング間隔を表示します。
Timeout	ポーリング応答待ち時間	Type が ICMP の場合に表示します。
Succeeded	障害回復検証中のポーリング成功回数	State の動作状態が 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：Up 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	State の動作状態が Transit の場合に表示します。 xxx/yyy：

表示項目	意味	表示詳細情報
		• xxx：現在のポーリング失敗回数 • yyy：Down 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	State の動作状態が 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

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-10　show track-object コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
no entries	該当するトラックがありません。
no such track object id	指定されたトラック ID が設定されていません。指定パラメータを確認して再実行してください。
trackobjd doesn't seem to be running.	トラックオブジェクト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]

なし

dump protocols track-object【OS-L3A】

トラックオブジェクトプログラムで採取しているデバッグ情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols track-object
```

[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 3-12　トラックオブジェクトプログラムのダンプ指示

```
> dump protocols track-object
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-11　dump protocols track-object コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。

[注意事項]

出力ファイルの格納ディレクトリおよび名称は，次のとおりになります。

格納ディレクトリ：/usr/var/trackobj/

状態 DB ファイル：objstate.db

トラック DB ファイル：trackobj.db

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば，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。

restart track-object【OS-L3A】

トラックオブジェクトプログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart track-object [-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，トラックオブジェクト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オブジェクト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，トラックオブジェクトプログラムを再起動します。

[実行例]

図 3-13　トラックオブジェクトプログラムの再起動

```
> restart track-object
track-object program restart OK? (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 3-12　restart track-object コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
trackobjd doesn't seem to be running.	トラックオブジェクト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。トラックオブジェクト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]

コアファイルの格納ディレクトリおよび名称は，次のとおりになります。

格納ディレクトリ：/usr/var/core/

コアファイル：trackobjd.core

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば，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。

4 DHCP リレー機能

show dhcp traffic

DHCP/BOOTP リレーエージェントの各種統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show dhcp traffic
```

[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]

リレーエージェント統計情報を表示します。

図 4-1　リレーエージェント統計情報の表示

```
>show dhcp traffic
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
<<Request Packets Count>>
<Number of Receive Packets>  <Number of Send Packets>
  Receive Packets              Relay Address       Send Packets      Error Packets
             1764              172.16.11.2                  190                190
                               172.8.14.4                  1598                  0
                               200.10.10.10                3756                  0
                               172.17.19.10                  20                  0
  Total      1764                                         5564                190
<<Reply Packets Count>>
<Number of Receive Packets>                      <Number of Send Packets>
   Receive Packets                                  Send Packets      Error Packets
              6102                                          2150                365
<<DHCP Packets Count>>
<Number of Discard Packets>
   udp port number error     :3
   ip header error           :3
   giaddr error packets      :4
   yiaddr error packets      :4
   hops over packets         :4
   not dhcp/bootp packets    :6
>
```

[表示説明]

表 4-1　リレーエージェント統計情報の表示内容

表示大項目	表示中項目	表示小項目	意味
Request Packets Count	Receive Packets	Receive packets	受信した bootp request パケット数
	Send Packets	Relay Address	DHCP コンフィグレーションで設定された relay-address 情報
		Send packets	表示リレーアドレス宛に送信された bootp request パケット数
		Error Packets	表示リレーアドレス宛に送信したが送信エラーとなった bootp request パケット数

表示大項目	表示中項目	表示小項目	意味
Reply Packets Count	Receive Packets	Receive packets	受信した bootp reply パケット数
	Send Packets	Send packets	表示リレーアドレス宛に送信された bootp reply パケット数
		Error Packets	表示リレーアドレス宛に送信したが送信エラーとなった bootp reply パケット数
DHCP Packets Count	Discard Packets	udp port number error	UDP ポート番号情報不正により廃棄されたパケット数
		ip header error	IP ヘッダ情報および IP/UDP チェックサム不正により廃棄されたパケット数
		giaddr error packets	DHCP ヘッダ内 giaddr 情報不正によって廃棄されたパケット数
		yiaddr error packets	DHCP ヘッダ内 yiaddr 情報不正によって廃棄されたパケット数
		hops over packets	hops 値が設定された hops 値よりも大きいため，廃棄されたパケット数
		not dhcp/bootp packets	非 DHCP/BOOTP パケット受信数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-2　show dhcp traffic コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP/BOOTP リレーエージェント機能が停止しているため，本コマンドは使用できません。

[注意事項]

なし

clear dhcp traffic

リレーエージェント統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear dhcp traffic
```

[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] [表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-3　clear dhcp traffic コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP/BOOTP リレーエージェント機能が停止しているため，本コマンドは使用できません。

[注意事項]

なし

show dhcp giaddr

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

[入力形式]

```
show dhcp giaddr interface vlan <vlan id>
show dhcp giaddr all
```

[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 vlan <vlan id>

指定したインタフェースの DHCP/BOOTP パケット転送時に使用されるリレーエージェント IP アドレスを表示します。

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

all

全インタフェースの DHCP/BOOTP パケット転送時に使用されるリレーエージェント IP アドレスを表示します。

[実行例]

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

  図 4-2　DHCP/BOOTP giaddr 表示

  ```
  >show dhcp giaddr interface vlan 10
  Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
  DHCP GIADDR <vlan 10>:  170.10.10.1
  >
  ```

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

  図 4-3　DHCP/BOOTP giaddr 表示

  ```
  >show dhcp giaddr all
  Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
  DHCP GIADDR <vlan 10>:  170.10.10.1
  DHCP GIADDR <vlan 20>:  172.10.21.1
  DHCP GIADDR <vlan 30>:  179.10.18.1
  >
  ```

[表示説明]

表 4-4　DHCP パケットの受信先 IP アドレス表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
DHCP GIADDR <interface name>: <IP Address>	指定したインタフェースの giaddr アドレス	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-5　show dhcp giaddr コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP/BOOTP リレーエージェント機能が停止しているため，本コマンドは使用できません。
No DHCP configuration on this interface -- <interface name>.	DHCP のコンフィグレーションが設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
No DHCP configuration.	本装置に DHCP のコンフィグレーションが設定されていません。
No such interface -- <interface name>.	設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名

[注意事項]

なし

5 DHCP サーバ機能

show ip dhcp binding

DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

[入力形式]

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

{<IP Address> | sort }

<IP Address>

指定された IP アドレスの結合情報を表示します。

sort

結合情報の IP アドレスをキー情報として昇順ソートで表示します。

本パラメータ省略時の動作

DHCP サーバ上の全結合情報をソートしないで表示します。

[実行例]

図 5-1　DHCP サーバ上の結合情報のコマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp binding
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
<IP address>      <MAC address>    <Lease expiration>   <Type>
192.168.200.9     0012.e248.e92d   XX/12/06 19:59:40    Automatic
192.168.200.99    0012.e292.f7b9                        Manual
>
```

[表示説明]

表 5-1　DHCP サーバ上の結合情報表示内容

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

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-2　show ip dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP サーバ機能が停止しているため，このコマンドは使用できません。
IP Address check error <IP Address>.	指定された IP アドレスの形式に誤りがあります。
No such IP Address.	指定された IP アドレスがありません。

[注意事項]

リースを満了した結合情報については表示されません。

clear ip dhcp binding

DHCP サーバのデータベースから結合情報を削除します。

[入力形式]

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

[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]

{<IP Address> | all }

<IP Address>

指定された IP アドレスの結合情報を削除します。

all

DHCP サーバ上の全結合情報を削除します。

本パラメータ省略時の動作

DHCP サーバ上の全結合情報を削除します。

[実行例]

図 5-2　DHCP サーバ上の結合情報削除コマンド実行結果画面

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

[表示説明]

なし

[通信への影響]

ダイナミック DNS 連携を設定している場合，同時にダイナミック DNS サーバから対応するエントリレコードが削除（DNS 更新）されるため，名前解決ができなくなります。

[応答メッセージ]

表 5-3　clear ip dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP サーバ機能が停止しているため，このコマンドは使用できません。
IP Address check error <IP Address>.	指定された IP アドレスの形式に誤りがあります。
No such IP Address.	指定された IP アドレスがありません。

[注意事項]

なし

show ip dhcp import

DHCP サーバの DHCP アドレスプール定義で設定されたクライアントに配布する付加情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip dhcp import
```

[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]

DHCP サーバの DHCP アドレスプール定義で設定されたクライアントに配布する付加情報を表示します。クライアントに配布する付加情報の設定がない場合は付加情報の部分は表示されません。

図 5-3　DHCP サーバコンフィグレーション（付加情報）表示コマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp import
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
subnet 192.168.200.0 netmask 255.255.255.0
        routers 192.168.200.1
        domain-name-servers 200.10.10.2
        domain-name "Tokyo1"
        netbios-name-servers 192.168.200.30
subnet 200.10.10.0 netmask 255.255.255.0
        routers 200.10.10.1
        domain-name-servers 200.10.10.2
        domain-name "Tokyo2"
        netbios-name-servers 200.10.10.3
        netbios-node-type 4
host Nagoya1
        routers 192.168.200.1
        domain-name-servers 200.10.10.2
        host-name "Nagoya1"
        domain-name "Tokyo1"
        netbios-name-servers 192.168.200.30
        netbios-node-type 1
host Nagoya2
        routers 200.10.10.1,200.10.1.1
        domain-name-servers 200.10.10.5
        domain-name "Tokyo2"
        netbios-name-servers 200.10.10.3
        netbios-node-type 4
>
```

[表示説明]

表 5-4　DHCP サーバコンフィグレーション（付加情報）表示内容

表示項目	意味	詳細情報
subnet	コンフィグレーションコマンド network で設定された情報	－
host	コンフィグレーションコマンド host が定義されている DHCP アドレスプール定義の DHCP アドレスプール名称	－

表示項目	意味	詳細情報
routers	コンフィグレーションコマンド default-router で設定された情報	－
domain-name-servers	コンフィグレーションコマンド dns-server で設定された情報	－
domain-name	コンフィグレーションコマンド domain-name で設定された情報	－
host-name	コンフィグレーションコマンド client-name で設定された情報	－
netbios-name-server	コンフィグレーションコマンド netbios-name-server で設定された情報	－
netbios-node-type	コンフィグレーションコマンド netbios-node-type で設定された情報	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-5　show ip dhcp import コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

なし

show ip dhcp conflict

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

[入力形式]

```
show ip dhcp conflict [ <IP 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]

<IP Address>

指定された IP アドレスの衝突 IP アドレス情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

DHCP サーバによって検出した全衝突 IP アドレス情報を表示します。

[実行例]

図 5-4　DHCP サーバ衝突 IP アドレス情報表示コマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp conflict
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
<IP address>      <Detection time>
192.168.200.9     XX/10/05 15:39:55
192.168.200.15    XX/10/05 16:51:45
>
```

[表示説明]

表 5-6　DHCP サーバ衝突 IP アドレス情報表示内容

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

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-7　show ip dhcp conflict コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP サーバ機能が停止しているため，このコマンドは使用できません。
No such IP Address.	指定された IP アドレスがありません。

[注意事項]

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

clear ip dhcp conflict

DHCP サーバから衝突 IP アドレス情報を取り除きます。

[入力形式]

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

[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]

{<IP Address> | all}

<IP Address>

指定された IP アドレスの衝突 IP アドレス情報を削除します。

all

DHCP サーバ上の全衝突 IP アドレス情報を削除します。

本パラメータ省略時の動作

DHCP サーバ上の全衝突 IP アドレス情報を削除します。

[実行例]

図 5-5　DHCP サーバの衝突 IP アドレス情報削除コマンド実行結果画面

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

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-8　clear ip dhcp conflict コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP サーバ機能が停止しているため，このコマンドは使用できません。
IP Address check error <IP Address>.	指定された IP アドレスの形式に誤りがあります。
No such IP Address.	指定された IP アドレスがありません。

[注意事項]

なし

show ip dhcp server statistics

DHCP サーバの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip dhcp server 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]

図 5-6　DHCP サーバ統計情報表示コマンド実行結果画面

```
> show ip dhcp server statistics
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
   < DHCP Server use statistics >
     address pools          :19
     automatic bindings     :170
     manual bindings        :1
     expired bindings       :3
     over pools request     :0
     discard packets        :0
   < Receive Packets >
     BOOTREQUEST            :0
     DHCPDISCOVER           :178
     DHCPREQUEST            :178
     DHCPDECLINE            :0
     DHCPRELEASE            :1
     DHCPINFORM             :0
   < Send Packets >
     BOOTREPLY              :0
     DHCPOFFER              :178
     DHCPACK                :172
     DHCPNAK                :6
>
```

[表示説明]

表 5-9　DHCP サーバ統計情報表示内容

表示大項目	表示小項目	意味
DHCP Server use statistics	address pools	未割り当て DHCP アドレス数
	automatic bindings	自動割り当て済み DHCP アドレス数
	manual bindings	固定割り当て済み DHCP アドレス数
	expired bindings	割り当て終了済み DHCP アドレス数
	over pools request	DHCP アドレス不足検出数
	discard packets	廃棄パケット数
Receive Packets	BOOTREQUEST	BOOTREQUEST パケット受信数
	DHCPDISCOVER	DHCPDISCOVER パケット受信数

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

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-10　show ip dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

なし

clear ip dhcp server statistics

DHCP サーバの統計情報をリセットします。

[入力形式]

```
clear ip dhcp server 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]

図 5-7　DHCP サーバ統計情報リセットコマンド実行結果画面

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

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-11　clear ip dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

なし

restart dhcp

DHCP サーバデーモンプロセスを再起動します。

[入力形式]

```
restart dhcp [ -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，DHCP サーバ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 DHCP サーバプログラムのコアファイル（dhcp_server.core）を出力します。

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，DHCP サーバプログラムを再起動します。

[実行例]

図 5-8　DHCP サーバデーモン再起動コマンド実行結果画面

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

[表示説明]

なし

[通信への影響]

一時的に DHCP パケットの送受信が停止するため，IP アドレスの配布，更新および解放などができなくなります。

[応答メッセージ]

表 5-12　restart dhcp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Canceled dhcp restart command.	DHCP サーバの本コマンドがユーザによってキャンセルされました。

メッセージ	内容
dhcp_server doesn't seem to be running.	DHCP サーバプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。DHCP サーバプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。
dhcp_server failed to terminate.	DHCP サーバの本コマンドによる再起動に失敗しました。コマンドを再実行してください。
dhcp_server has already stopped.	DHCP サーバプログラムがすでに停止しているため，本コマンドが失敗しました。DHCP サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。
dhcp_server restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>	本コマンド実行中に PID が変更されたため，コマンドが失敗しました。DHCP サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID> プロセス ID
dhcp_server signaled but still running, waiting 6 seconds more.	本コマンドによって，DHCP サーバプログラムを再起動中です。しばらくお待ちください。
dhcp_server still running, sending a kill signal.	本コマンドによる再起動のために DHCP サーバプログラムに Kill シグナルを送信中です。しばらくお待ちください。
dhcp_server still running, sending another terminate signal.	本コマンドによる再起動のために，DHCP サーバプログラムに terminate シグナルを再送中です。しばらくお待ちください。
dhcp_server terminated.	DHCP サーバが本コマンドによって停止しました。自動的に再起動しますので，しばらくお待ちください。
For the feature to be stopping, it isn't possible to use this command.	DHCP サーバ機能が停止しているため，このコマンドは使用できません。
Input Data Error.	入力データが誤っています。 y/n で入力してください。
pid file <File Name> mangled!	DHCP サーバプログラムの PID ファイルが不正です。 <File Name> PID ファイル名
pid in file <File Name> unreasonably small (<PID>)	DHCP サーバプログラムの PID ファイルが不正です。 <File_Name> PID ファイル名 <PID> PID ファイル中のプロセス ID
program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message> エラー部位

[注意事項]

core 出力ファイル：/usr/var/core/dhcp_server.core

dump protocols dhcp

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

[入力形式]

```
dump protocols dhcp
```

[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 5-9　DHCP サーバのログ出力コマンド実行結果画面

```
> dump protocols dhcp
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-13　dump protocols dhcp コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

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

出力ファイル：/usr/var/dhcp/dhcp.trc

dhcp server monitor

DHCP サーバで送受信するパケットの送受信ログの採取を開始します。

[入力形式]

```
dhcp server monitor
```

[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 5-10　DHCP サーバの送受信パケットログ採取開始コマンド実行結果画面

```
> dhcp server monitor
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-14　dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

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

no dhcp server monitor

DHCP サーバプログラムでのパケットの送受信ログの採取を停止します。

[入力形式]

```
no dhcp server monitor
```

[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　DHCP サーバの送受信パケットログ採取停止コマンド実行結果画面

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

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-15　no dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

なし

6　IPv4 ルーティングプロトコル

show ip route

ルーティングテーブルで保持する経路情報を表示します。

ルーティングテーブルには，ユニキャストルーティングプロトコルで学習した経路情報があります。

[入力形式]

```
show ip route [[all-routes] [-FSimpaPTAscB]]
              [<Protocol>] [<Address> longer-prefixes]
show ip route [all-routes] [<Address>]
show ip route [<Protocol>] [<Address>] 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]

all-routes

代替経路を含め，すべての経路情報を標準形式（= -Smpai 指定）で表示します。

表示形式はオプション（-FSimpaPTAscB）を指定すれば変更できます。

-F

経路情報をフル形式で表示します。（= -PTAscB 指定）

-S

経路情報を最少形式で表示します。（宛先ネットワーク，ネクストホップアドレスだけ表示）

-i

送出インタフェースの名称を表示します。

-m

経路情報のメトリック（Metric，Metric2）を表示します。

-p

経路情報の学習元プロトコルを表示します。

-a

経路情報のエージング情報を表示します。

-P

経路情報のディスタンス値（distance，distance2，distance3）を表示します。

-T

経路情報のタグ情報を表示します。

-A

経路情報の AS パス情報を表示します。

-s

経路情報の状態を表示します。

-c

経路情報の Community 属性を表示します。

-B

経路情報の Local_Pref 属性を表示します。

<Protocol>

以下の種別ごとに経路情報を表示します。

<Protocol>には以下の種別が指定できます。

- connected：直結経路
- kernel：カーネルから学習した経路
- default：BGP4 デフォルト経路
- ospf：OSPF の全経路表示

  ospf を指定した場合は，以下の種別を指定できます。ただし，種別指定後に summary 指定した場合は，OSPF 全体の情報を表示します。

  （入力例　ospf intra-area）

  ・intra-area：エリア内経路

  ・inter-area：エリア間経路

  ・external：AS 外経路

  ・nssa：NSSA の AS 外経路
- ospf_ase：OSPF の AS 外経路
- rip：RIP 経路
- bgp：BGP4 経路
- static：スタティック経路
- summary_routes：集約経路
- dhcp：DHCP デフォルト経路

<Address>

<Address>で宛先ネットワークを指定した場合，指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路の詳細情報を表示します。

<Address>は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address>には宛先アドレスを，<Mask>，<Masklen>にはネットワークマスクを指定します。<IP Address>，<Mask>は IPv4 アドレスで，<Masklen>は 0～32 の範囲で指定してください。

<Address>指定にネットワークマスクの指定がある場合，指定した<Address>に完全一致（exact-match）する経路の詳細情報を表示します。

<Address>指定にネットワークマスクの指定がない場合，指定した<Address>に最長一致（longest-match）する経路の詳細情報を表示します。

longer-prefixes

指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路情報を表示します。

summary

各プロトコルが保有するアクティブ経路数と非アクティブ経路数を表示します。

アクティブ経路数はフォワーディングテーブルに登録対象となる経路数を示します。

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

アクティブ経路（フォワーディングテーブルに登録対象となる経路）情報を標準形式（= -Smpai 指定）で表示します。

表示形式はオプション（-FSimpaPTAscB）を指定すれば変更できます。

[実行例 1] show ip route [[all-routes] [-FSimpaPTAscB]] [<Protocol>] [<Address> longer-prefixes]の例

図 6-1　標準形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ip route
Date 20XX/10/17 12:00:00 UTC
Total: 106 routes
Destination        Next Hop        Interface      Metric  Protocol   Age
0.0.0.0/0          172.16.178.114  VLAN0010       0/0     Static     365d
127/8              ----            localhost      0/0     Connected  365d
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost      0/0     Connected  365d
    :
172.16.178/25      172.16.178.21   VLAN0010       0/0     Connected  365d
172.16.178.21/32   172.16.178.21   VLAN0010       0/0     Connected  365d
192.168.20/24      172.16.101.115  VLAN0012       3/0     RIP        5s
192.168.30/24      172.16.101.115  VLAN0012       0/0     Static     90d 20h
                   172.16.171.116  VLAN0013       -       -          -
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，2 番目以降のパスは NextHop，Interface だけ表示します。

図 6-2　フル形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ip route -F
Date 20XX/10/17 12:00:00 UTC
Total: 106 routes
Destination        Next Hop        Interface      Metric   Protocol   Age
0.0.0.0/0          172.16.178.114  VLAN0010       0/0      Static     365d
 Distance: 60/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <Int Active Gatew
ay>
127/8              ----            localhost      0/0      Connected  365d
 Distance: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Acti
ve Retain Reject>
127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost      0/0      Connected  365d
 Distance: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Acti
ve Retain>
      :
172.16.178/25      172.16.178.21   VLAN0012       0/0      Connected  365d
 Distance: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <Int Active Retain
>
172.16.178.21/32   172.16.178.21   VLAN0012       0/0      Connected  365d
 Distance: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Acti
ve Retain >
172.16.20/24       172.16.178.115  VLAN0013       3/0      RIP         5s
 Distance: 100/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <Int Active Gate
way>
172.16.30/24       172.16.178.115  VLAN0013       0/0      Static     90d 20h
 Distance: 60/0/0,  Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <Int Active Gate
way>
                   172.16.171.116  VLAN0014       -        -          -
172.158.1/24       192.168.10.1    VLAN0010       -/-      BGP         6m 44s
 Distance: 170/0/0,  Tag: 0, AS-Path: 200 10 IGP (Id 1), Communities: 400:500, Localpref: 100,
<Ext Active Gateway>
>
```

図 6-3　RIP で学習したアクティブ経路情報の表示

```
>show ip route rip
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 1 routes
Destination        Next Hop        Interface      Metric   Protocol   Age
192.168.20/24      172.16.101.115  VLAN0012       3/0      RIP         5s
>
```

図 6-4　特定ネットワーク（172.16）に含まれるアクティブ経路情報の表示

```
>show ip route 172.16.0.0/16 longer-prefixes
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 2 routes
Destination        Next Hop        Interface      Metric   Protocol   Age
172.16.178/25      172.16.178.114  VLAN0010       0/0      Connected  365d
172.16.178.21/32   172.16.178.21   VLAN0010       0/0      Connected  365d
>
```

図 6-5　代替経路を含むすべての経路情報の表示

```
>show ip route all-routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
Total: 156 routes
   Destination        Next Hop        Interface   Metric   Protocol   Age
*> 0.0.0.0/0          172.16.178.114  VLAN0010    0/0      Static     365d
*> 127/8              ----            localhost   0/0      Connected  365d
*> 127.0.0.1/32       127.0.0.1       localhost   0/0      Connected  365d
        :
*> 172.16.178/25      172.16.178.21   VLAN0010    0/0      Connected  365d
*> 172.16.178.21/32   172.16.178.21   VLAN0010    0/0      Connected  365d
*> 172.168.20/24      172.16.101.115  VLAN0012    3/0      RIP         5s
*  172.168.20/24      172.16.178.21   VLAN0010    4/0      Static     19h 20m
*> 192.168.30/24      172.16.101.115  VLAN0012    0/0      Static     90d 20h
*>                    172.16.171.116  VLAN0012    -        -          -
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 6-1　ルーティングテーブルで保持する経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Total	経路数	－
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	ネクストホップアドレス	• ネクストホップアドレスの直前に"*"表示がされた場合は，経路変化によってユニキャストルーティングプログラム内のルーティング・テーブルと中継処理に使用するフォワーディングテーブルが一時的に不一致であることを示します。 • Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出インタフェース名称	－
Metric	経路のメトリック	• xxx/yyy： xxx：第 1 メトリック値 yyy：第 2 メトリック値

表示項目	意味	表示詳細情報
		• Protocol が OSPF ext1，OSPF ext2，OSPF nssa1，OSPF nssa2 の場合は，TYPE により以下を表示します。 TYPE1 の場合 第 1 メトリック値＝メトリック値+Cost 値 第 2 メトリック値＝"-"を表示 TYPE2 の場合 第 1 メトリック値＝メトリック値 第 2 メトリック値＝ Cost 値 • Protocol が OSPF intra または OSPF inter の場合は，以下の表示となります。 第 1 メトリック値＝ Cost 値 第 2 メトリック値＝"-"を表示
Protocol	経路の学習元プロトコル	Connected：直結経路
		Kernel：カーネルから学習した経路（ユニキャストルーティングプログラムのリスタートにより一時的に作成される経路）
		Default：BGP のデフォルト経路
		OSPF intra：OSPF のエリア内経路
		OSPF inter：OSPF のエリア間経路
		OSPF ext1：OSPF の AS 外経路（TYPE1）
		OSPF ext2：OSPF の AS 外経路（TYPE2）
		OSPF nssa1：OSPF の NSSA の AS 外経路（TYPE1）
		OSPF nssa2：OSPF の NSSA の AS 外経路（TYPE2）
		RIP：RIP 経路
		BGP：BGP 経路
		Static：スタティック経路
		Summary：集約経路
		DHCP：DHCP のデフォルト経路
		Any：その他
Age	経路のエージング時間	経過日数および時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
Distance	経路のディスタンス	xxx/yyy/zzz： • xxx：第 1 ディスタンス値

表示項目	意味	表示詳細情報
		• yyy：第 2 ディスタンス値 • zzz：第 3 ディスタンス値
Tag	経路のタグ	－
AS Path	経路の AS パス	xxx(Id yyy)： • xxx：IGP／EGP／Incomplete • yyy：show ip bgp paths で表示される AS パスの ID 番号
Communities	経路の Community 属性	Community 属性を表示します。 no-advertise no-export local-AS xx：yy ・xx：AS 番号 ・yy：community id その他：16 進表示 情報がない場合は"-"を表示します。
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	情報がない場合は"-"を表示します。
<...>	経路の状態	NotInstall（フォワーディングテーブルに登録しない経路）
		NoAdvise（広告対象外経路）
		Int（内部経路）
		Ext（外部経路）
		Pending（RIP のホールドダウン処理により，一時的に経路広告を抑止している経路）
		Delete（削除された経路）
		Hidden（無効扱いされた経路）
		OnList（各ルーティングプロトコルに対して経路変更を通知中の状態）
		Retain（インタフェースアップ中は常に active 状態として保持される経路）
		Gateway（フォワーディングに使用される経路）
		Reject（フォワーディングを unreachable として拒否する経路）
		IfSubnetMask（RIP 学習経路で学習したインタフェースのサブネットマスクを適用した経路）
		Active（有効経路）
		Suppressed（ルート・フラップ・ダンプニング機能での抑止中経路）

表示項目	意味	表示詳細情報
		Remote（リモートゲートウェイ経路）
		Stale（グレースフルリスタート機能での stale 経路）
		Delay（経路削除保留機能で削除保留されている経路）

[実行例 2] show ip route [all-routes] <Address> の例

特定ネットワーク（172.16.178/25）宛のアクティブ経路を詳細表示します。

図 6-6　特定経路情報の詳細表示

```
>show ip route 172.16.178.0/25
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Route codes: * = active,    + = changed to active recently
             ' ' = inactive,  - = changed to inactive recently

Route 172.16.178/25
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 172.16.178.21 Interface   : VLAN0010
     Protocol <Static>
     Source Gateway ----
     Metric/2     : 0/0
     Distance/2/3 : 0/0/0
     Tag : 0, Age : 365d
     AS Path : IGP (Id 1)
     Communities: -
     Localpref: -
     RT State: <Int Active Retain>
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，NextHop，Interface を複数行表示します。

図 6-7　特定経路情報の詳細表示

```
>show ip route 172.16.178.1
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Route codes: * = active,    + = changed to active recently
             ' ' = inactive,  - = changed to inactive recently

Route 172.16.178/25
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 172.16.178.21 Interface   : VLAN0010
        Protocol <Static>
        Source Gateway ----
        Metric/2     : 0/0
        Distance/2/3 : 0/0/0
        Tag : 0, Age : 365d
        AS Path : IGP (Id 1)
        RT State: <Int Active Retain>
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 6-2　特定経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Route	宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク
Entries	当該経路の登録エントリ数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Announced	経路広告の有無	0：広告していない，かつフォワーディングテーブルに登録していない経路
		1：広告した，またはフォワーディングテーブルに登録した経路
Depth	集約経路の階層数	－
<...>	経路の状態	show ip route の<...>の項参照
Route codes	経路情報の状態	＊：アクティブ経路
		＋：最近アクティブに変更された経路
		－：最近非アクティブに変更された経路
		’ ’：非アクティブ経路
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出するインタフェースの名称	－
Source Gateway	ゲートウェイアドレス	－
Protocol	経路の学習元プロトコル	show ip route の protocol の項参照
Distance/2/3	経路のディスタンス	xxx/yyy/zzz： • xxx：第 1 ディスタンス値 • yyy：第 2 ディスタンス値 • zzz：第 3 ディスタンス値
Metric/2	経路のメトリック	show ip route の Metric の項参照
Tag	経路のタグ	－
Age	経路のエージング時間	show ip route の Age の項参照
AS Path	経路の AS パス	show ip route の AS Path の項参照
Communities	経路の Community 属性	show ip route の communities の項参照
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	show ip router の LocalPref の項参照
RT State	経路の状態	上記<...>参照

[実行例 3] show ip route [<Protocol>] [<Address>] summary の例

各プロトコルで学習した経路数をプロトコル別に表示します。

図 6-8　各プロトコルで学習した経路数のプロトコル別表示

```
>show ip route summary
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Protocol     Active Routes  InActive Routes
Connected    10             0
Kernel       0              0
Default      1              0
OSPF         15             5
  intra-area        10               0
  inter-area        0                0
  external-1        5                5
```

```
  external-2        0                0
  nssa-1            0                0
  nssa-2            0                0
RIP          10             0
BGP          100            0
Static       5              0
Summary      5              0
DHCP         0              0
Total        146            5
>
```

図 6-9　RIP で学習した経路数の表示

```
>show ip route rip summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Protocol     Active Routes  InActive Routes
RIP          10             0
>
```

図 6-10　特定ネットワーク（172.16）に含まれる経路数の表示

```
>show ip route 172.16.0.0/16 summary
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Protocol     Active Routes  InActive Routes
Connected    2              0
Kernel       0              0
Default      0              0
OSPF         0              0
  intra-area        0                0
  inter-area        0                0
  external-1        0                0
  external-2        0                0
  nssa-1            0                0
  nssa-2            0                0
RIP          0              0
BGP          0              0
Static       0              0
Summary      0              0
DHCP         0              0
Total        2              0
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 6-3　各プロトコルで学習した経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Protocol	学習元プロトコル名称	Connected：直結経路数
		Kernel：カーネルから学習した経路数（ユニキャストルーティングプログラムのリスタートにより一時的に作成される経路）
		Default：BGP のデフォルト経路数
		OSPF：OSPF の全経路数 • Intra-area：エリア内の経路数 • Inter-area：エリア間の経路数 • external-1：AS 外経路（TYPE1）の経路数 • external-2：AS 外経路（TYPE2）の経路数 • nssa-1：NSSA の AS 外経路（TYPE1）の経路数 • nssa-2：NSSA の AS 外経路（TYPE2）の経路数
		RIP：RIP 経路数

表示項目	意味	表示詳細情報
		BGP：BGP 経路数
		Static：スタティック経路数
		Summary：集約経路数
		DHCP：DHCP のデフォルト経路数
		Total：経路数の合計（各プロトコル経路数の合計値）
Active Routes	アクティブ経路数	フォワーディングテーブルに登録対象となる経路数
InActive Routes	非アクティブ経路数	フォワーディングテーブルに登録対象外となる経路数（代替経路含む）

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-4　show ip route コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	no route <IP Address>	指定経路が存在しません。 <IP Address>：IP アドレス
5	no route <IP Address> mask <Mask>	指定ネットワークが存在しません。 <IP Address>：IP アドレス <Mask>：ネットワークマスク
6	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

clear ip route

H/W のフォワーディングエントリをいったんクリアし，ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録します。

[入力形式]

```
clear ip route { * | <Address> }
clear ip route unicast
```

[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]

*

すべての経路情報を更新します。

<Address>

指定ネットワーク宛の経路情報を更新します。

<Address>は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address>には宛先アドレスを，<Mask>，<Masklen>にはネットワークマスクを指定します。ネットワークマスクを省略した場合，指定した宛先アドレスに最長一致（longest-match）する経路情報を更新します。<IP Address>，<Mask>は IPv4 アドレスで，<Masklen>は 0～32 の範囲で指定してください。なお，指定ネットワークにループバックアドレス，マルチキャストアドレス，およびクラス E のアドレスは指定できません。

unicast

自装置内の経路情報をコンフィグレーションに従い再評価します。

[実行例]

```
> clear ip route unicast
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

H/W のフォワーディングエントリをクリアし，ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録するため，一時的に通信が停止する場合があります。

[応答メッセージ]

表 6-5　clear ip route コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	illegal parameter class -- <Parameter>	指定アドレスの経路をクリアできません。 <Parameter>：指定パラメータ名
3	illegal parameter mask -- <Parameter>	指定マスクが不正です。 宛先ネットワークの非マスク部に 1 が設定されています。 <Parameter>：指定パラメータ名
4	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
5	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
6	no route <IP Address>	指定経路は存在しません。 <IP Address>：指定ネットワークアドレス
7	pid file <File Name> mangled!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File Name>：PID ファイル名
8	pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File_Name>：PID ファイル名 <PID>：PID ファイル中のプロセス ID
9	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
10	rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。 ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID>：プロセス ID
11	rtm doesn't seem to be running.	ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。 ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

1. clear ip route unicast を実行すると，IPv6 経路の経路情報も再評価します。
2. clear ip route * を実行すると，ダイナミックに登録された ARP エントリも削除します。

show ip entry

特定の経路情報の詳細情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip entry <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]

<Address>

<Address>で宛先ネットワークを指定した場合，指定した宛先ネットワークに一致する経路情報を詳細表示します。

<Address>は以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address>には宛先アドレスを，<Mask>，<Masklen>にはネットワークマスクを指定します。<Mask>，<Masklen>を省略した場合，指定した<IP Address>に最長一致（longest-match）した経路情報を詳細表示します。<IP Address>，<Mask>は IPv4 アドレスで，<Masklen>は 0～32 の範囲で指定してください。

[実行例]

ネットワークアドレス：172.16.178.0，ネットワークマスク：25 ビットの宛先アドレスを持つ経路情報を表示します。

図 6-11　特定経路情報の詳細表示

```
>show ip entry 172.16.178.0/25
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Route codes: * = active,    + = changed to active recently
             ' ' = inactive,  - = changed to inactive recently

Route 172.16.178/25
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 172.16.178.21 Interface   : VLAN0010
     Protocol <Static>
     Source Gateway ----
     Metric/2     : 0/0
     Distance/2/3 : 0/0/0
     Tag : 0, Age : 365d
     AS Path : IGP (Id 1)
     Communities: -
     Localpref: -
     RT State: <Int Active Retain>
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，NextHop，Interface を複数行表示します。

[表示説明]

表 6-6　特定経路の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Route	宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク
Entries	当該経路の登録エントリ数	－
Announced	経路広告の有無	0：広告していない，かつフォワーディングテーブルに登録していない経路
		1：広告した，またはフォワーディングテーブルに登録した経路
Depth	集約経路の階層数	－
<...>	経路の状態	show ip route の<...>の項参照
Route codes	経路情報の状態	＊：アクティブ経路
		＋：最近アクティブに変更された経路
		－：最近非アクティブに変更された経路
		’ ’：非アクティブ経路
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出するインタフェースの名称	－
Source Gateway	ゲートウェイアドレス	－
Protocol	経路の学習元プロトコル	show ip route の protocol の項参照
Distance/2/3	経路のディスタンス	xxx/yyy/zzz： • xxx：第 1 ディスタンス値 • yyy：第 2 ディスタンス値 • zzz：第 3 ディスタンス値
Metric/2	経路のメトリック	show ip route の Metric の項参照
Tag	経路のタグ	－
Age	経路のエージング時間	show ip route の Age の項参照
AS Path	経路の AS パス	show ip route の AS Path の項参照
Communities	経路の Community 属性	show ip route の Communities の項参照
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	show ip route の LocalPref の項参照
RT State	経路の状態	上記<...>参照

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-7　show ip entry コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	no route <IP Address>	指定経路が存在しません。 <IP Address>：IP アドレス
5	no route <IP Address> mask <Mask>	指定ネットワークが存在しません。 <IP Address>：IP アドレス <Mask>：ネットワークマスク
6	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show ip rip

RIP プロトコルに関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip rip [{ target | neighbor }]
show ip rip route [{<Address> | summary}]
show ip rip received-routes
            [{ <Neighbor-Address> | <Host-name> }] [{<Address> | summary}]
show ip rip advertised-routes
            [{ <Target-Address> | <Host-name> }] [{<Address> | summary}]
show ip rip statistics
            [ { neighbor { <Neighbor-Address> | <Host-name> } |
            target { <Target-Address> | <Host-name> } } ]
```

[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]

target

RIP のターゲット（RIP パケット送信先）情報を表示します。

neighbor

RIP の隣接ルータ（RIP パケット送信元）情報を表示します。

<Address>

指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。

<Address>は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address> <Mask>
- <IP Address> / <Masklen>

<IP Address>には宛先アドレスを，<Mask>，<Masklen>にはネットワークマスクを指定します。
<IP Address>，<Mask>は IPv4 アドレスで，<Masklen>は 0～32 の範囲で指定してください。

<Neighbor-Address>

隣接ルータアドレスを IPv4 アドレスで指定してください。

<Host-name>

ホスト名称を指定してください。

<Target-Address>

ターゲットアドレス（ブロードキャスト型インタフェースの場合はインタフェースのブロードキャストアドレス）を IPv4 アドレスで指定してください。

summary

経路数を表示します。

route

RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報を表示します。

received-routes

RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報を隣接ルータごとに表示します。

advertised-routes

RIP で広告した経路情報をターゲットごとに表示します。

statistics

RIP の統計情報を表示します。

neighbor { <Neighbor-Address>|<Host-name> }

指定した隣接ルータに対する RIP 経路の受信状態の詳細統計情報を表示します。

target { <Target-Address>|<Host-name> }

指定したターゲットに対する RIP 経路送信状態の詳細統計情報を表示します。

<Neighbor-Address>，<Target-Address>は IPv4 アドレスで，<Host-name>はホスト名称を指定してください。

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

RIP のグローバル情報を表示します。

[実行例 1]　show ip rip の例

図 6-12　グローバル情報の表示

```
>show ip rip
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
RIP Flags: <ON>
Default Metric: 16, Distance: 100
Timers (seconds)
 Update             : 30
 Aging              : 180
 Garbage-Collection : 120
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 6-8　グローバル情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
RIP Flags	RIP フラグ	ON：RIP 動作中
		InheritMetric：経路広告時にメトリックを引き継ぎます。
		SecondaryRoute：第 2 優先経路生成します。
		AutoSummary：広告経路自動集約機能が有効です。
Default Metric	広告する経路に付加するデフォルトのメトリック	－
Distance	RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路のディスタンス	－
Timer 情報		
Update	周期広告時間（秒）	－
Aging	エージング時間（秒）	－
Garbage-Collection	ホールドダウン時間（秒）	－

[実行例 2]　show ip rip target の例

図 6-13　ターゲット情報の表示

```
>show ip rip target
Date 20XX/04/08 12:00:00 UTC
Source Address  Destination     Flags
192.168.50.180  192.168.50.255  <V1 Broadcast>
192.168.60.29   192.168.60.255  <V1 Broadcast>
192.168.70.29   192.168.70.255  <V2 Multicast AuthMD5>
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 6-9　ターゲット情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Source Address	送信元アドレス	－
Destination	宛先アドレス	－
Flags	ターゲットフラグ	V1：RIP-1 パケットを送信します
		V2：RIP-2 パケットを送信します
		Unicast：当ターゲットに送信するパケットの宛先アドレスにユニキャストアドレスを使用します
		Broadcast：当ターゲットに送信するパケットの宛先アドレスにブロードキャストアドレスを使用します
		Multicast：当ターゲットに送信するパケットの宛先アドレスにマルチキャストアドレスを使用します
		Passive：当ターゲットに対するパケット送信を抑止しています
		AuthText：認証方式として平文パスワード認証方式を使用します
		AuthMD5：認証方式として暗号認証（Keyed-MD5）方式を使用します

[実行例 3]　show ip rip neighbor の例

図 6-14　隣接ルータ情報の表示

```
>show ip rip neighbor
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Neighbor Address Age      Flags
192.168.50.185   1s       < >
192.168.60.30   14s       < >
192.168.70.30    9s       < >
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 6-10　隣接ルータ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Neighbor Address	隣接ルータアドレス	－
Age	最後に UPDATE パケットを受信してからの経過時間	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Flags※	隣接ルータフラグ	Query：Request パケットを受信しました
		ImportRestrict：インポートポリシーによってパケット受信を制限します
		Format：フォーマットエラーのパケットを受信しました
		AuthFail：認証エラーのパケットを受信しました

注※　本フラグは，該当する事象が，隣接ルータを認識してから現在までの間に 1 回以上発生したことを示すフラグです。

[実行例 4]　show ip rip route <Address>の例

図 6-15　RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報の表示

```
>show ip rip route 172.0.0.0/8
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
   Destination        Next Hop        Interface       Metric Tag   Timer
*> 172.16/16          192.168.11.65   VLAN0011        6      0     28s
*  172.16/16          192.106.10.29   VLAN0013        3      0     28s
*> 172.17/16          192.168.19.212  VLAN0012        4      0     10s
*> 172.18/16          192.168.11.65   VLAN0011        6      0     28s
*  172.18/16          192.106.10.29   VLAN0013        3      0     28s
*> 172.19/16          192.168.19.212  VLAN0012        4      0     10s
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 6-11　RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます
Interface	送出インタフェース名称	－
Metric	経路計算後のメトリック	－
Tag	経路のタグ	－
Timer	経路が最後に更新されてからの時間	－

[実行例 5]　show ip rip route summary の例

図 6-16　RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路数の表示

```
> show ip rip route summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
RIP: 28 active route
>
```

[実行例 5 の表示説明]

なし

[実行例 6] show ip rip received-routes [{<Neighbor-Address>|<Host-name>}] [<Address>]の例

RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報を指定隣接ルータおよび指定宛先ネットワークに基づいて表示します。

図 6-17 RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路の隣接ルータ単位表示

```
>show ip rip received-routes 192.168.19.212
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active

Neighbor Address: 192.168.19.212
   Destination        Next Hop        Interface       Metric Tag   Timer
*> 172.17/16          192.168.19.212  VLAN0012        4      0     10s
*> 172.19/16          192.168.19.212  VLAN0012        4      0     10s
       :
>
>show ip rip received-routes 172.16.0.0/15
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
Neighbor Address: 192.168.11.65
   Destination        Next Hop        Interface       Metric Tag   Timer
*> 172.16/16          192.168.11.65   VLAN0011        6      0     28s
Neighbor Address: 192.168.19.212
   Destination        Next Hop        Interface       Metric Tag   Timer
*  172.16/16          192.168.19.212  VLAN0012        4      0     10s
*> 172.17/16          192.168.19.212  VLAN0012        4      0     10s
>
>show ip rip received-routes 192.168.19.212 172.16/15
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
Neighbor Address: 192.168.19.212
   Destination        Next Hop        Interface       Metric Tag   Timer
*  172.16/16          192.168.19.212  VLAN0012        4      0     10s
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 6-12 RIP 経路の隣接ルータ単位表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Neighbor Address	隣接ルータアドレス	－
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	ネクストホップアドレス	－
Interface	送出インタフェース名称	－
Metric	受信経路のメトリック	－
Tag	受信経路のタグ	version1 は"-"で表示されます
Timer	経路が最後に更新されてからの時間	－

[実行例 7] show ip rip received-routes summary の例

図 6-18 RIP で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路数の隣接ルータ単位表示

```
>show ip rip received-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
```

```
Neighbor Address: 192.168.11.65     4 routes received
Neighbor Address: 192.168.19.212    4 routes received
>
```

[実行例 7 の表示説明]

なし

[実行例 8] show ip rip advertised-routes [{<Target-Address>|<Host-name>}] [<Address>]の例

RIP で広告した経路情報を指定ターゲットおよび指定宛先ネットワークに基づいて表示します。

図 6-19　RIP 広告経路のターゲット単位表示

```
>show ip rip advertised-routes 192.168.19.255
Date 20XX/04/19 12:00:00 UTC
Target Address: 192.168.19.255
Destination          Next Hop         Interface       Metric Tag   Age
172.16/16            192.168.11.65    VLAN0012        6      0     28s
172.18/16            192.168.11.65    VLAN0011        6      0     28s
192.10.281/24        -                -               2      0     -  ←※1
  192.10.281.128/25  192.158.22.21    VLAN0022        3      0     21s┐ ※2
  192.10.281.240/28  192.158.18.5     VLAN0018        2      0     18s┘
201.182.16/24        158.18.14.102    VLAN0005        3      0     25s
>
>show ip rip advertised-routes 172.16.0.0/15
Date 20XX/04/19 12:00:00 UTC
Target Address: 192.168.11.255
Destination          Next Hop         Interface       Metric Tag   Age
172.17/16            192.168.19.212   VLAN0012        4      0     10s
Target Address: 192.168.19.255
Destination          Next Hop         Interface       Metric Tag   Age
172.16/16            192.168.11.65    VLAN0011        6      0     28s
>
>show ip rip advertised-routes 192.168.19.255 172.16/15
Date 20XX/04/19 12:00:00 UTC
Target Address: 192.168.19.255
Destination          Next Hop         Interface       Metric Tag   Age
172.16/16            192.168.11.65    VLAN0011        6      0     28s
>
```

注※1　自動集約化して広告した経路情報（集約広告経路）

RIP のコンフィグレーションコマンド auto-summary が設定されている場合，集約対象となる経路が存在するときに，集約して広告した経路情報が表示されます。

注※2　集約広告経路の集約元となる経路情報（集約元経路）

RIP のコンフィグレーションコマンド auto-summary が設定されている場合，集約対象となる経路が存在するときに，集約広告経路に包括されるすべての集約元経路が表示されます。集約元経路は自動集約化する場合は広告しませんが，自動集約化しない場合は，広告される必要のある経路が表示されます。なお，宛先ネットワークは 3 カラム目から表示されます。

[実行例 8 の表示説明]

表 6-13　RIP 広告経路のターゲット単位表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Target Address	広告ターゲットアドレス	－
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長 自動集約によって経路を広告している場合は，集約元経路はカラムがずれて表示されます。

表示項目	意味	表示詳細情報
Next Hop	経路のネクストホップアドレス	• Reject 経路では"- "で表示されます。 • 集約広告経路では"- "で表示されます。
Interface	経路のインタフェース名称	集約広告経路では"- "で表示されます。
Metric	広告経路のメトリック	集約元経路では広告経路ではなく保持している経路のメトリックが表示されます。
Age	経路のエージング時間	• 経路生成してからの時間。 • 集約広告経路では"- "で表示されます。
Tag	広告経路のタグ	• RIP-1 経路の広告の場合は"-"で表示されます。 • 集約元経路では，広告経路ではなく保持している経路のタグを表示し，さらに，RIP-1 経路の場合は"-"で表示されます。

［実行例 9］ show ip rip advertised-routes summary の例

図 6-20　RIP 広告経路数のターゲット単位表示

```
>show ip rip advertised-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Target Address: 192.168.11.255   4 routes sent
Target Address: 192.168.19.255   4 routes sent
   :
>
```

［実行例 9 の表示説明］

なし

［実行例 10］show ip rip statistics の例

図 6-21　各隣接ルータ，ターゲットに対する RIP 送受信統計情報のサマリー表示

```
>show ip rip statistics
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 19:02:31 and 4days
Received
Neighbor        Request    Response   Entries
192.168.11.120  103        220120     392010900
192.168.19.200  1021       221094     1091020
192.168.20.19   102        104502     843095
192.168.21.19   22         255012     1382908
192.168.22.19   129        190201     1021880
Total           1377       896879     396349803

Advertised
Target          Request    Response   Entries
192.168.11.255  5          220120     392010900
192.168.19.255  12         221094     1091020
192.168.20.255  2          104502     843095
192.168.21.19   5          255012     1382908
192.168.22.255  2          190201     1021880
Total           26         896879     396349803
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 6-14　RIP 送受信統計情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Collection Time	統計情報収集経過時間	−
Received 情報		
Neighbor	隣接ルータアドレス	−
Request	受信した Request メッセージの総数	−
Response	受信した Response メッセージの総数	−
Entries	受信した RIP 経路の総数	−
Total	Request，Response および Entries の合計	−
Advertised 情報		
Target	ターゲットアドレス	−
Request	送信した Request メッセージの総数	−
Response	送信した Response メッセージの総数	−
Entries	送信した RIP 経路の総数	−
Total	Request，Response および Entries の合計	−

[実行例 11] show ip rip statistics neighbor {<Neighbor-Address>|<Host-name>}の例

図 6-22　指定隣接ルータに対する RIP 受信統計情報の表示

```
>show ip rip statistics neighbor 192.168.20.19
Date 20XX/04/08 12:00:00 UTC
Neighbor 192.168.20.19
 Request
   Total Messages             5
     Bad Version              0
     Bad Source               0
     Message Format Error     0
     Passive                  0
     Authentication Failure   0
     Bad Authentication Type  0
     Bad Key-ID               0
     Bad Sequence Number      0
     Other Error              0
 Response
   Total Messages             42
     Bad Source               0
     Message Format Error     0
     Authentication Failure   0
     Bad Authentication Type  0
     Bad Key-ID               0
     Bad Sequence Number      0
     Other Error              0
   Total Entries              80
     Import Restrict          10
     Unreachable              4
     Invalid                  0
 Invalid or Not Support
```

```
  Total Messages            0
 Added                      20
 Changed                    25
 Deleted                    10
>
```

[実行例 11 の表示説明]

表 6-15　指定隣接ルータに対する RIP 受信統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Neighbor	隣接ルータアドレス	−
受信 Request メッセージ情報（Request）		
Total Messages	総受信メッセージ数	−
Bad Version	バージョンが不正なメッセージの総数	−
Bad Source	送信元が不正なメッセージの総数	−
Message Format Error	フォーマットが不正なメッセージの総数	−
Passive	Passive インタフェースから受信したメッセージの総数	−
Authentication Failure	平文パスワード認証のパスワード不一致メッセージと暗号認証のダイジェスト不一致メッセージの総数	−
Bad Authentication Type	認証情報の認証タイプが不正なメッセージの総数	−
Bad Key-ID	認証情報のキー識別子が不正なメッセージの総数	−
Bad Sequence Number	認証情報のシーケンス番号が不正なメッセージの総数	−
Other Error	その他の受信エラーの総数	−
受信 Response メッセージ情報（Response）		
Total Messages	総受信メッセージ数	−
Bad Source	送信元が不正なメッセージの総数	−
Message Format Error	フォーマットが不正なメッセージの総数	−
Authentication Failure	平文パスワード認証のパスワード不一致メッセージと暗号認証のダイジェスト不一致メッセージの総数	−
Bad Authentication Type	認証情報の認証タイプが不正なメッセージの総数	−
Bad Key-ID	認証情報のキー識別子が不正なメッセージの総数	−
Bad Sequence Number	認証情報のシーケンス番号が不正なメッセージの総数	−
Other Error	その他の受信エラーの総数	−
Total Entries	受信した RIP 経路の総数	−
Import Restrict	受信規制された RIP 経路の総数	−
Unreachable	Metric:16 の RIP 経路の総数	−
Invalid	エラーのある RIP 経路の総数	−

表示項目	意味	表示詳細情報
受信エラーメッセージ情報（Invalid or Not Support）		
Total Messages	受信したエラーメッセージの総数	－
Added	RIP 経路をルーティングテーブルに追加した回数	－
Changed	ルーティングテーブル上の RIP 経路を変更した回数	－
Deleted	ルーティングテーブルから RIP 経路を削除した回数	－

[実行例 12] show ip rip statistics target {<Target_Address>|<Host-name>}の例

図 6-23　指定ターゲットに対する RIP 送信統計情報の表示

```
>show ip rip statistics target 192.168.11.255
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Target 192.168.11.255
 Request
   Total Messages         1
 Response
   Total Messages         5
   Total Entries          13
   Triggered Update       1
   Responses to Request   1
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 6-16　指定ターゲットに対する RIP 送信統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Target	ターゲットアドレス	－
送信 Request メッセージ情報（Request）		
Total Messages	総送信 Request メッセージ数	－
送信 Response メッセージ情報（Response）		
Total Messages	総送信 Response メッセージ数	－
Total Entries	送信した RIP 経路の総数	－
Triggered Update	トリガードアップデートの回数	－
Responses to Request	Request 応答アップデートの回数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-17　show ip rip コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	illegal address	指定宛先ネットワークが不正です。show ip rip route で確認してください。
3	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	no route	経路は存在しません。
6	no such neighbor	指定 neighbor は存在しません。show ip rip neighbor で確認してください。
7	no such neighbor or statistics "<Neighbor Address>"	指定 neighbor は存在しません。show ip rip neighbor で確認してください。 <Neighbor Address>：指定隣接ルータアドレス
8	no such target	指定 target は存在しません。show ip rip target で確認してください。
9	no such target or statistics "<Target Address>"	指定 target は存在しません。show ip rip target で確認してください。 <Target Address>：指定ターゲットドレス
10	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
11	RIP not active.	RIP が動作していません。

[注意事項]

なし

clear counters rip ipv4-unicast

RIP プロトコルに関する情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear counters rip ipv4-unicast all
```

[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

RIP の統計情報をクリアします。

[実行例]

RIP の統計情報をクリアします。

図 6-24　RIP 統計情報のクリア

```
>clear counters rip ipv4-unicast all
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-18　clear counters rip ipv4-unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

項番	メッセージ	内容
5	RIP not active.	RIP が動作していません。

[注意事項]

なし

show ip ospf【OS-L3A】

OSPF プロトコルに関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip ospf [<Domain>]
show ip ospf [<Domain>] interface
              [{ detail | <IP Address> }]
show ip ospf [<Domain>] neighbor
              [{ detail | interface <IP Address> | <Router-id> }]
show ip ospf [<Domain>] area
show ip ospf [<Domain>] [area <Area-id>]
              database database-summary
show ip ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database
              [{ adv-router <Router-id> | self-originate }]
show ip ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database <LS-Type>
              [<LSA-information>][{ adv-router<Router-id>|self-originate }]
show ip ospf [<Domain>] virtual-links
               [{ detail | area <Area-id> [neighbor <Router-id>] }]
show ip ospf [<Domain>] border-routers
show ip ospf statistics
show ip ospf discard-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]

<Domain>

OSPF ドメイン番号を指定し，指定ドメインの情報を表示します。

<Domain>には 1～65535 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

全ドメインの情報を表示します。

interface

OSPF のインタフェース情報を表示します。

interface だけを指定した場合，すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

{detail | <IP Address>}

detail

すべてのインタフェースの詳細情報を表示します。

<IP Address>

指定したインタフェースの詳細情報を表示します。インタフェースの IP アドレスを IPv4 アドレスで指定します。

neighbor

隣接ルータの状態を表示します。neighbor だけを指定した場合，すべての隣接ルータのサマリー情報を表示します。

{detail | interface <IP Address> | <Router-id>}

detail

すべての隣接ルータの詳細情報を表示します。

interface <IP Address>

指定したインタフェースの隣接ルータのサマリー情報を表示します。<IP Address>にはインタフェースアドレスを IPv4 アドレスで指定します。

<Router-id>

指定したルータの詳細情報を表示します。<Router-id>には隣接ルータのルータ ID を IPv4 アドレスで指定します。

area

すべてのエリアのサマリー情報を表示します。

area <Area-id>

指定エリアの情報を表示します。<Area-id>は backbone またはエリア ID を IPv4 アドレス，または 10 進数で指定します。

database database-summary

LS タイプごとの LS-Database 数を表示します。

database

すべての LS-Database を簡易表示します。

{adv-router <Router-id> | self-originate}

adv-router <Router-id>

指定ルータ ID を持つルータが広告した LS-Database を表示します。<Router-id>は IPv4 アドレスで指定してください。

self-originate

自ルータが生成した LS-Database を表示します。

database <LS-Type>

指定した LS タイプの LS-Database を詳細表示します。<LS-Type>には以下の LS タイプのどれかを指定します。

- router：ルータリンク
- network：ネットワークリンク
- summary：サマリーネットワークリンク
- asbr-summary：サマリーリンク
- external：AS 外部リンク
- nssa-external：NSSA AS 外部リンク
- opaque-link：リンクローカル Opaque リンク

<LSA-information>

指定<LSA-information>を持つ LS-Database を詳細表示します。

<LSA-information>は以下のどれかを指定します。

<LS-Type>：<LSA-information>

- router：各ルータのルータ ID（IPv4 アドレスで指定）
- network：指定ルータ（DR）のアドレス（IPv4 アドレスで指定）
- summary：サマリーネットワークのアドレス（<IP Address>[/<Mask>]で指定）
- asbr-summary：AS 境界ルータのルータ ID（IPv4 アドレスで指定）
- external：外部ネットワークのアドレス（<IP Address>[/<Mask>]で指定）

- nssa-external：NSSA 外部ネットワークのアドレス（<IP Address>[/<Mask>]で指定）
- opaque-link：Opaque リンクのインタフェースアドレス（IPv4 アドレスで指定）

summary および external 指定で，<Mask>を省略した場合は指定<IP Address>に一致するすべての LS-Database を表示します。<Mask>を指定した場合は一致するマスク長を持つ LS-Database だけを表示します。

<IP Address>は IPv4 アドレスで，<Mask>は 0～32 の範囲で指定してください。

virtual-links

OSPF の仮想リンク情報を表示します。virtual-links だけを指定した場合，すべての仮想リンクのサマリー情報を表示します。

{detail | area <Area-id> [neighbor <Router-id>]}

detail

すべての仮想リンクの詳細情報を表示します。

area <Area-id> [neighbor <Router-id>]

指定エリアを通過する仮想リンクのサマリー情報を表示します。neighbor <Router-id>を指定した場合，指定相手ルータのより詳細な仮想リンク情報を表示します。<Area-id>はエリア ID を IPv4 アドレス，または 10 進数で指定します。<Router-id>は IPv4 アドレスで指定します。

border-routers

OSPF のエリア境界ルータ，および AS 境界ルータ情報を表示します。

statistics

OSPF で収集されている送受信パケットの統計情報を表示します。

discard-packets

OSPF で廃棄されたパケット情報を表示します。

パケットの内容は，IP ヘッダの先頭から表示されます。

表示が可能な廃棄パケット情報は，OSPF 全体で要因ごとに最新の 1 パケット分となります。

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

OSPF のグローバル情報を表示します。

[実行例 1]　show ip ospf [<Domain>]の例

図 6-25　グローバル情報の表示

```
>show ip ospf
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
OSPF protocol: ON

Domain: 1
Router ID: 172.16.1.1
Distance:
  Intra Area: 10, Inter Area: 10, External: 150
Flags: <AreaBorder ASBoundary>
SPF Interval: 7s, SPF Delay: 3s
Graceful Restart: Helper
  Helper Status : Finished  20XX/02/13 14:12:22
Stub Router     : On-Startup 30s
  Status        : Active 20XX/01/24 16:29:32
Area            Interfaces  Network Range      State
```

```
0               1           -                   -
10              1           192.168.1/24        Advertise
                            172.19/18           DoNotAdvertise
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 6-19　グローバル情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
OSPF protocol	OSPF 動作フラグ	ON：OSPF 動作中
Router ID	ルータ識別子	－
Domain	ドメイン番号	－
Distance:		
Intra Area	OSPF のエリア内経路のディスタンス	－
Inter Area	OSPF のエリア間経路のディスタンス	－
External	OSPF の AS 外経路のディスタンス	－
SPF Interval	SPF 計算インターバルタイマ設定値（秒）	－
SPF Delay	SPF 計算遅延時間設定値（秒）	－
Graceful Restart ※1	グレースフル・リスタートの動作モード	Helper（ヘルパールータとして動作）
Helper Status※1※2	ヘルパールータでの実行状態と実行結果（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中
		Finished：正常終了
		Failed：失敗
		－：未実施
	ヘルパールータの実行状態に遷移した時間	動作状態に遷移した日時 （実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）
Stub Router※3	スタブルータの動作	Always：常時動作
		On-Startup <Time>：装置起動後，設定時間動作（秒）
Status※3	スタブルータの状態	Active：動作中
		InActive：未動作
	スタブルータの開始日時	動作を開始した日時 （動作が Always または状態が Inactive の場合は表示しません）
Flags	ルータ種別	AreaBorder：エリア境界ルータ
		ASBoundary：AS 境界ルータ
		VLink：仮想リンクあり
		NSSATranslator：AS 外経路変換あり （Type7→Type5）

表示項目	意味	表示詳細情報
		SuppressFA：AS 外経路のフォワーディングアドレスに 0.0.0.0 を設定します。
Area	ルータが属するエリアのエリア ID	－
Interfaces	エリアに属するインタフェース数	－
Network Range	サマリーネットワークの範囲	－
State	サマリーネットワークの広告有無	Advertise：広告します
		DoNotAdvertise：広告しません

注※1　グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

注※2　ヘルパールータ実行結果は，次のヘルパールータとして動作するまで保持されます。

注※3　スタブルータ機能を使用している場合だけ表示します。

スタブルータの動作は，コンフィグレーションに設定した内容を表示します。また，スタブルータの状態は，動作状態を表示します。実行中にコンフィグレーションを変更した場合は，動作と状態が不一致になることがあります。

[実行例 2]　show ip ospf [<Domain>] interface の例

図 6-26　全 OSPF インタフェース情報のサマリー表示

```
>show ip ospf interface
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area 0
Address         State    Priority Cost  Neighbor DR              Backup DR
172.16.10.10    DR       1        1     1        172.17.1.1      172.16.1.1
Area 1
Address         State    Priority Cost  Neighbor DR              Backup DR
172.18.10.11    DR       1        1     1        172.18.1.1      172.16.1.1
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 6-20　全インタフェース情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Address	インタフェースの IP アドレス	－
State	インタフェースの状態	Loopback：ループバック
		Waiting：指定ルータ確定待ち
		P to P：ポイントーポイント・インタフェース
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータ以外
		Backup DR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Priority	指定ルータ決定のための優先度	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Cost	インタフェースのコスト	－
Neighbor	隣接ルータ数	－
DR	指定ルータのルータ ID	none：指定ルータが存在しないまたは選択中
Backup DR	バックアップ指定ルータのルータ ID	none：バックアップ指定ルータが存在しないまたは選択中

[実行例 3]　show ip ospf [<Domain>] interface {<IP Address> | detail}の例

図 6-27　OSPF 特定インタフェース（172.16.10.10）情報の詳細表示

```
>show ip ospf interface 172.16.10.10
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Index: 2, Name: VLAN0010, Address: 172.16.10.10, State: BackupDR
Auth Type: Simple
MTU: 1436, DDinPacket: 70, LSRinPacket: 117, ACKinPacket: 70
Router ID: 172.16.1.1, Network Type: Broadcast
Area: 0, DR: 172.17.1.1, Backup DR: 172.16.1.1
Priority: 1, Cost: 1
Transmit Delay: 1s
Intervals
  Hello: 10s, Dead: 40s, Retransmit: 5s

Neighbor List (1):
Address         State     RouterID     Priority DR              Backup DR
172.16.10.11    Full      172.17.1.1      1     172.16.10.11     172.16.10.10
>
```

注　detail 指定時はすべてのインタフェースの詳細情報を表示します。

[実行例 3 の表示説明]

表 6-21　特定インタフェース情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Index	インデックス番号	－
Name	インタフェース名称	－
Address	インタフェースの IP アドレス	－
State	インタフェースの状態	Loopback：ループバック
		Waiting：指定ルータ確定待ち
		P to P：ポイントーポイント・インタフェース
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータ以外
		Backup DR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Auth Type	認証種別	None：認証なし
		Simple：平文パスワード認証
		md5：MD5 認証

表示項目	意味	表示詳細情報
MTU	OSPF パケットの最大送信データ長（バイト）	IP ヘッダ，メッセージダイジェストのサイズは含みません
DDinPacket	一つのデータベース交換パケットで送信可能なエントリ数	－
LSRinPacket	一つの LS リクエストパケットで送信可能なエントリ数	－
ACKinPacket	一つの ACK パケットで送信可能なエントリ数	－
Router ID	自ルータのルータ ID	－
Network Type	ネットワークのタイプ	Loopback：ループバックインタフェース
		Broadcast：ブロードキャスト型インタフェース
		NonBroadcast：非ブロードキャスト型インタフェース
		P to P：ポイントーポイント型インタフェース
Area	インタフェースの属するエリア	－
DR	インタフェースの指定ルータのルータ ID	－
Backup DR	インタフェースのバックアップ指定ルータのルータ ID	－
Priority	指定ルータ決定のための優先度	－
Cost	インタフェースのコスト	－
Transmit Delay	リンク状態更新パケットの送信に要する時間（秒）	－
Intervals:		
Hello	Hello パケットの送信間隔（秒）	－
Dead	Hello パケットの最大許容受信間隔（秒）	－
Retransmit	OSPF パケットの再送間隔（秒）	－
Neighbor List(n): （n は隣接ルータ数を示します）		
Address	隣接ルータの IP アドレス	－
State	隣接ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange

表示項目	意味	表示詳細情報
		Loading
		Full
Router ID	隣接ルータのルータ ID	none：隣接ルータと未接続状態
Priority	隣接ルータの優先度	－
DR	隣接ルータが認識している指定ルータの IP アドレス	none：指定ルータが存在しないまたは選択中
Backup DR	隣接ルータが認識しているバックアップ指定ルータの IP アドレス	none：バックアップ指定ルータが存在しないまたは選択中

[実行例 4]　show ip ospf [<Domain>] neighbor [interface <IP ADDRESS>]の例

図 6-28　全隣接ルータ情報のサマリー表示

```
>show ip ospf neighbor
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Address         State               RouterID      Priority Interface
172.16.10.11    Full/BackupDR       172.16.1.1         1   172.16.10.10
172.16.10.12    Full/DR Other       172.16.1.2         1   172.16.10.10
172.126.110.111 Exch Start/BackupDR 172.126.123.111    1   172.126.120.130

Area: 1
Address         State               RouterID      Priority Interface
192.168.120.121 Full/DR             192.168.110.111    1   192.168.120.130

Virtual Neighbor
Transit Area    State     Router ID       Interface       VirtualNeighbor  Cost
0.0.0.1         Full      192.168.10.1    172.168.10.11   192.168.10.11       5
>
```

注　interface <IP ADDRESS>指定時は指定インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。

[実行例 4 の表示説明]

表 6-22　全隣接ルータ情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Address	隣接ルータの IP アドレス	－
State	隣接ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start

表示項目	意味	表示詳細情報
		Exchange
		Loading
		Full
	隣接ルータの DR	DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータでない
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
		表示なし：指定ルータが存在しないまたは選択中
RouterID	隣接ルータのルータ ID	none：隣接ルータと未接続状態
Priority	隣接ルータの優先度	－
Interface	自インタフェースの IP アドレス	none：隣接ルータと未接続状態
Virtual Neighbor		
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
Interface	自インタフェースの IP アドレス	－
Virtual Neighbor	相手インタフェースの IP アドレス	－
Cost	インタフェースのコスト	－
State	相手ルータの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full

［実行例 5］ show ip ospf [<Domain>] neighbor {<Router-id> | detail}の例

図 6-29　指定隣接ルータ（172.17.1.1）情報の詳細表示

```
>show ip ospf neighbor 172.17.1.1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Interface Address: 172.16.10.10, Interface State: BackupDR
    Interface Name: VLAN0010
    Neighbor Router ID: 172.17.1.1, Neighbor State: Full/DR
    Neighbor Address: 172.16.10.11, Priority: 1, Poll Interval: 120s
    Last Hello: 6s, Last Exchange: 45d 12h
    DR: 172.16.10.11, Backup DR: 172.16.10.10
```

```
    DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

注　detail 指定時はすべての隣接ルータに関する詳細情報を表示します。

[実行例 5 の表示説明]

表 6-23　指定隣接ルータ情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Interface Address	インタフェースアドレス	none：隣接ルータと未接続状態
Interface State	インタフェースの状態	Waiting：指定ルータ確定待ち
		P to P：ポイントーポイント・インタフェース
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータでない
		Back DR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Interface Name	インタフェースの名称	－
Neighbor Router ID	隣接ルータのルータ ID	none：隣接ルータと未接続状態
Neighbor State	隣接ルータの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
	隣接ルータの DR	DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータでない
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
		表示なし：指定ルータが存在しないまたは選択中
Neighbor Address	隣接ルータの IP アドレス	－
Priority	隣接ルータの優先度	－
Poll Interval	NBMA での隣接関係ダウン中の Hello パケットの送信間隔（秒）	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Last Hello	最後に Hello パケットを受信してから経過した時間（時：分：秒）	経過日数および時間 xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
Last Exchange	Database 交換が終了してから経過した時間（時：分：秒）	経過日数および時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
DR	隣接ルータが認識している指定ルータの IP アドレス	none：指定ルータが存在しないまたは選択中
Backup DR	隣接ルータが認識しているバックアップ指定ルータの IP アドレス	none：バックアップ指定ルータが存在しないまたは選択中
DS	Database Summary キューの総数	－
LSR	Link State Request キューの総数	－
Retrans	Retrans キューの総数	－
<...>	隣接ルータのオプション	Initialize
		More
		Master

[実行例 6]　show ip ospf [<Domain>] area の例

図 6-30　全エリアのサマリー情報表示

```
>show ip ospf area
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
ID              Neighbor   SPFcount   Flags
0               2          14         <ASBoundary>
1               2          8          <ASBoundary>
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 6-24　全エリアのサマリー情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
ID	エリア ID	－
Neighbor	隣接ルータ数	－
SPFcount	SPF 計算（ルーティングテーブル登録処理）の実行回数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Flags	フラグ	Stub：エリアがスタブエリアです。
		ASBoundary：エリア内に AS 境界ルータが存在します。
		NSSA：エリアが NSSA である
		SuppressFA-7to5：NSSA から学習した AS 外経路を NSSA でない別のエリアへと変換して広告するとき, フォワーディングアドレスに 0.0.0.0 を設定します。

[実行例 7]　show ip ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database database-summary の例

図 6-31　特定エリア（backbone）のリンクステート数表示

```
>show ip ospf area backbone database database-summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.1.1
Area            Router Network Summary Asb-     NSSA   Area   External Opaque-
                                       summary         Total           link
0               4      2       1       2        0      9      2        1
>
```

[実行例 7 の表示説明]

表 6-25　特定エリアのリンクステート数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Area	エリア ID	－
Router	ルータリンク数	－
Network	ネットワークリンク数	－
Summary	サマリーネットワークリンク数	－
Asb-summary	サマリーリンク数	－
NSSA	NSSA 外部リンク数	－
Area Total	エリア内の LSA の総数	－
External	外部リンク数	－
Opaque-link	リンクローカル Opaque リンク LSA の総数	－

[実行例 8]　show ip ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database [{adv-router <Router-id> | self-originate}]の例

図 6-32　特定エリア（1）のリンクステート簡易表示

```
>show ip ospf area 1 database
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
```

```
Local Router ID : 172.16.1.1
Area : 1
  LS Database:  Router Link
   Router ID          LSID            ADV Router     Age  Sequence Link Count
   172.16.1.1         172.16.1.1      172.16.1.1     1731 80002CFB 2
   172.17.1.1         172.17.1.1      172.17.1.1     1112 800009D2 1
   172.17.1.2         172.17.1.2      172.17.1.2     1002 8000000F 1
  LS Database : Network Link
   DR Interface       LSID            ADV Router         Age  Sequence
   172.16.10/24       172.16.10.255   172.17.1.1         1390 80000002
  LS Database : Summary Link (Network)
    Network Address   LSID            Area Border Router Age  Sequence
   172.18.10/24       172.18.10.255   172.16.1.1         1117 80000007
  LS Database : Summary Link (AS Boundary Router)
   AS Boundary Router LSID            Area Border Router Age  Sequence
   172.16.1.1         172.16.1.1      172.19.1.1         1685 80000077
  LS Database : NSSA AS External link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   10.1.1/24          10.1.1.255      172.16.1.1         1685 8002002
   10.2.1/24          10.2.1.255      172.17.1.1         1685 8002002

  LS Database : Opaque Link
   Interface          LSID            ADV Router         Age  Sequence
   192.168.1.1        3.0.0.0         192.168.1.2        160  80000001

  LS Database : AS External Link
   Network Address    LSID            AS Boundary Router Age  Sequence
   172.15.10/24       172.15.10.255   172.16.1.1         788  80000002
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのリンクステートを簡易表示します。

注 2　adv-router を指定した場合，指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。

注 3　self-originate を指定した場合，自ルータが生成した LSA を表示します。

[実行例 8 の表示説明]

表 6-26　エリア情報の簡易表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Domain	ドメイン番号	－
Area	エリア ID	－
LS Database 部		
LS Database	リンクステート名	Router Link：ルータリンク
		Network link：ネットワークリンク
		Summary Link (Network) ：サマリーネットワークリンク
		Summary Link (AS Boundary Router) ：サマリーリンク
		NSSA AS External Link：NSSA AS 外部リンク
		AS External Link：AS 外部リンク
		Opaque Link：リンクローカル Opaque リンク
（共通項目）		

表示項目	意味	表示詳細情報
Age	リンクステートのエージング時間（秒）	－
Sequence	リンクステートのシーケンス番号	－
（LS Database ＝ Router Link の項目）		
Router ID	ルータ ID	－
LSID	リンクステート ID	－
ADV Router	広告元ルータのルータ ID	－
Link Count	リンク数	－
（LS Database ＝ Network Link の項目）		
DR Interface	指定ルータの IP アドレス	インタフェースアドレス／マスク長
LSID	リンクステート ID	－
ADV Router	指定ルータのルータ ID	－
（LS Database ＝ Summary Link (Network)の項目）		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
LSID	リンクステート ID	－
Area Border Router	エリア境界ルータのルータ ID	－
（LS Database ＝ Summary Link (AS Boundary Router)の項目）		
AS Boundary Router	AS 境界ルータの IP アドレス	－
LSID	リンクステート ID	－
Area Border Router	エリア境界ルータのルータ ID	－
（LS Database ＝ AS External Link の項目）		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
LSID	リンクステート ID	－
AS Boundary Router	エリア境界ルータのルータ ID	－
（LS Database ＝ Opaque Link の項目）		
Interface	Opaque Link を送受信したインタフェースの IP アドレス	－
LSID	リンクステート ID	－
ADV Router	広告元ルータのルータ ID	－
（LS Database ＝ NSSA AS External Link の項目）		

表示項目	意味	表示詳細情報
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
LSID	リンクステート ID	－
AS Boundary Router	エリア境界ルータのルータ ID	－

[実行例 9]　show ip ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database <LS-Type> [<LSA-information>] [{adv-router <Router-id> | self-originate}]の例

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）のルータリンク情報を表示します。

図 6-33　情報（ルータリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database router
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 1
Address         State    Priority Cost  Neighbor DR              Backup DR
172.16.10.10    DR          1     1     1        172.17.1.1      172.16.1.1

LS Database: Router Link
Router ID: 172.16.1.1
   LSID: 172.16.1.1
   Age:  962, Length: 36, Sequence: 80000006, Checksums: DF66
   Flags: <AreaBorder ASBoundary>
       -> StubNet, Network Address: 172.18.10.11/24, Cost: 0
Router ID: 172.17.1.1
   LSID: 172.17.1.1
   Age:  962, Length: 36, Sequence: 80000006, Checksums: DF66
   Flags: <AreaBorder ASBoundary>
       -> TransNet, DR Address: 172.16.10.11,
          Router Interface Address: 172.16.10.10, Cost: 0
       -> Router, Neighbor Router ID: 172.20.1.1,
          Router Interface Address: 172.20.1.101, Cost: 0
       -> Virtual, Neighbor Router ID: 172.21.1.1,
          Router Interface Address: 172.21.1.101, Cost: 0
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのルータリンク情報を表示します。

注 2　「図 6-32　特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）のネットワークリンク情報を表示します。

図 6-34　エリア情報（ネットワークリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database network
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 1
Address         State Priority Cost  Neighbor   DR              Backup DR
172.16.10.10    BackupDR 1     1     1          172.17.1.1      172.16.1.1

LS Database: Network Link
DR Interface Address: 172.16.10.11/24, Advertising Router: 172.17.1.1
    LSID: 172.16.10.255
    Age: 1390, Length: 32 , Sequence: 80000002, Checksums: 2FIC
        ->Attached Router:172.16. 1. 1
                          172.16.10.11
                          172.16.10.12
                          172.16.10.101
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのネットワークリンク情報を表示します。

注 2　「図 6-32　特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）のサマリーネットワークリンク情報を表示します。

図 6-35 エリア情報（サマリーネットワークリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 1
Address         State Priority Cost  Neighbor   DR              Backup DR
172.16.10.10    BackupDR 1     1     1          172.17.1.1      127.16.1.1

LS Database: Summary Link (Network)
Network Address: 172.18.10/24, Area Border Router: 172.16.1.1
    LSID: 172.18.10.255
    Age: 1117, Length: 28 , Sequence: 80000007, Checksums: DBF4
     ->Metric: 1
>
```

注 1 area <Area-id>省略時はすべてのエリアのサマリーネットワーク情報を表示します。

注 2 「図 6-32 特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）のサマリーリンク情報を表示します。

図 6-36 エリア情報（サマリーリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database asbr-summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 1
Address         State Priority Cost  Neighbor   DR              Backup DR
172.16.10.10    BackupDR 1     1     1          172.17.1.1      172.16.1.1

LS Database: Summary Link (AS Boundary Router)
AS Boundary Router: 172.16.1.1, Area Border router: 158.214.15.129
    LSID: 172.16.1.1
    Age: 1685, Length: 36 , Sequence: 80000006, Checksums: DF66
     ->Metric: 1
>
```

注 1 area <Area-id>省略時はすべてのエリアのサマリーリンク情報を表示します。

注 2 「図 6-32 特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）の NSSA AS 外部リンク情報を表示します。

図 6-37 エリア情報（NSSA AS 外部リンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database  nssa-external
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 1
Address         State    Priority Cost  Neighbor DR              Backup DR
125.16.10.10    BackupDR 1        1     1        172.17.1.1      172.16.1.1

LS Database: NSSA AS External Link
Network Address: 10.1.1/24, AS Boundary router: 172.16.1.1
  LSID: 10.1.1.255
  Age: 788, Length: 36, Sequence: 80000002, Checksums: CCC0
    -> Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
Network Address: 10.2.1/24, AS Boundary Router: 172.17.1.1
  LSID: 10.2.1.255
  Age: 1564, Length: 36, Sequence: 8000000b, Checksums: 9AE6
    -> ImportRoute: 172.17.10/24, NextHop: 172.16.10.11
       Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
       <Int Ext Active Gateway>
>
```

注 1 area <Area-id>省略時はすべてのエリアの NSSA AS 外部リンク情報を表示します。

注 2 「図 6-32 特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）の AS 外部リンク情報を表示します。

図 6-38　エリア情報（AS 外部リンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database external
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Address         State Priority Cost  Neighbor   DR              Backup DR
125.16.10.10    BackupDR 1     1     1          172.17.1.1      172.16.1.1

LS Database: AS External Link
Network Address: 172.15.10/24 AS Boundary router: 172.16.1.1
    LSID: 172.15.10.255
    Age: 788, Length: 36 , Sequence: 80000002, Checksums: CCC0
     -> Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
Network Address: 172.17.10/24, AS Boundary Router: 172.17.1.1
    LSID: 172.17.10.255
    Age: 1564, Length: 36 , Sequence: 8000000b, Checksums: 9AE6
     -> ImportRoute: 172.17.10/24, NextHop: 172.16.10.11
        Type: 2, Metric: 1, Tag: c0000000, Forward: 0.0.0.0
        <Int Ext Active Gateway>
>
```

注 1　area <Area-id>指定の有無による表示内容の差分はありません。

注 2 「図 6-32　特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）の特定ルータリンク ID（172.17.1.1）を持つルータリンク情報を表示します。

図 6-39　エリア情報（特定のルータリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database router 172.17.1.1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 1
Address         State    Priority Cost  Neighbor DR              Backup DR
172.16.10.10    DR          1     1     1        172.17.1.1      172.16.1.1

LS Database: Router Link
Router ID: 172.17.1.1
   LSID: 172.17.1.1
   Age:  962, Length: 36, Sequence: 80000006, Checksums: DF66
   Flags: <AreaBorder ASBoundary>
       -> TransNet, DR Address: 172.16.10.11,
          Router Interface Address: 172.16.10.10, Cost: 0
       -> Router, Neighbor Router ID: 172.20.1.1,
          Router Interface Address: 172.20.1.101, Cost: 0
       -> Virtual, Neighbor Router ID: 172.21.1.1,
          Router Interface Address: 172.21.1.101, Cost: 0
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのルータリンク情報を表示します。

注 2 「図 6-32　特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPF プロトコルが動作する特定エリア（1）のリンクローカル Opaque リンク LSA 情報を表示します。

図 6-40　エリア情報（リンクローカル Opaque リンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database opaque-link
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 0
Address         State Priority Cost  Neighbor   DR              Backup DR
125.16.10.10    BackupDR 1     1     1          172.17.1.1      172.16.1.1
125.16.1.1      BackupDR 1     1     1          125.17.1.1      125.16.1.1

LS Database: Opaque-Link
 Interface: 125.16.10.10
```

```
    LSID: 3.0.0.0
    Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000, Advertising Router: 172.16.1.1
    Age: 788, Length: 36 , Sequence: 80000002, Checksums: CCC0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
    Type: IP Interface Address, Length: 4
    -> 192.168.11.101

  Transit Area: 0.0.0.1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
    LSID: 3.0.0.0
    Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000, Advertising Router: 125.16.1.1
    Age: 788, Length: 36 , Sequence: 80000002, Checksums: CCC0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
>
```

注 1　area <Area-id>指定の有無による表示内容の差分はありません。

注 2 「図 6-32　特定エリア（1）のリンクステート簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

[実行例 9 の表示説明]

表 6-27　エリア情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Area	エリア ID	－
インタフェース部		
Address	インタフェースの IP アドレス	none：隣接ルータと未接続状態
State	インタフェースの状態	Waiting：指定ルータ確定待ち
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータではありません
		Back DR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Priority	指定ルータ決定のための優先度	－
Cost	インタフェースのコスト	－
Neighbor	隣接ルータ数	－
DR	指定ルータのルータ ID	none：指定ルータが存在しないまたは選択中
Backup DR	バックアップ指定ルータのルータ ID	none：バックアップ指定ルータが存在しないまたは選択中
LS Database 部		
LS Database	指定した<LS Type>	Router Link：ルータリンク
		Network Link：ネットワークリンク
		Summary Link (Network)：サマリーネットワークリンク

表示項目	意味	表示詳細情報
		Summary Link (AS Boundary Router)：サマリーリンク
		NSSA AS External Link：NSSA AS 外部リンク
		AS External Link：AS 外部リンク
		Opaque Link：リンクローカル Opaque リンク
（共通項目）		
LSID	リンクエステート ID	－
Age	LSA のエージング時間（秒）	－
Length	LSA のサイズ（バイト）	－
Sequence	LSA のシーケンス番号	－
Checksums	LSA のチェックサム	－
（LS Database ＝ Router Link の項目）		
Router ID	ルータ ID	－
Flags	ルータ種別	AreaBorder：エリア境界ルータ
		ASBoundary：AS 境界ルータ
		NSSATranslator：NSSA 境界ルータ
		VLINK：仮想リンクのエンドポイント
LinkType	リンクタイプ	Router：隣接ルータへの接続
		TransNet：指定ルータへの接続
		StubNet：ネットワークへの接続
		Virtual：仮想リンクへの接続
LinkType ＝Router の項目		
Neighbor Router ID	接続相手のルータ ID	－
Router Interface Address	自インタフェースアドレス	－
Cost	インタフェースのコスト	－
LinkType ＝TransNet の項目		
DR Address	指定ルータの IP アドレス	－
Router Interface Address	自インタフェースの IP アドレス	－
Cost	インタフェースのコスト	－
LinkType ＝StubNet の項目		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長

表示項目	意味	表示詳細情報
Cost	インタフェースのコスト	－
LinkType =Virtual の項目		
Neighbor Router ID	仮想リンク接続相手のルータ ID	－
Router Interface Address	自インタフェースアドレス	－
Cost	インタフェースのコスト	－
（LS Database = Network Link の項目）		
DR Interface Address	指定ルータの IP アドレス	インタフェースアドレス／マスク長
Advertising Router	指定ルータのルータ ID	－
Attached Router	ネットワークに接続しているルータのルータ ID	－
（LS Database = Summary Link (Network)の項目）		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Area Border Router	エリア境界ルータのルータ ID	－
Metric	コスト	－
（LS Database = Summary Link (AS Boundary Router)の項目）		
AS Boundary Router	AS 境界ルータの IP アドレス	－
Area Border Router	エリア境界ルータのルータ ID	－
Metric	コスト	－
（LS Database = AS External Link／NSSA AS External Link の項目）		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
AS Boundary Router	エリア境界ルータのルータ ID	－
ImportRoute	インポートルートアドレス	－
NextHop	ネクストホップアドレス	－
Type	コストのタイプ	1 または 2
Metric	コスト	－
Tag	AS 境界ルータが使用するタグ	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Forward	ネクストホップアドレス	0 のときは，ネクストホップが AS 境界ルータであることを示します。また，このネットワーク宛のパスが AS 境界ルータ経由である場合 0 となります。
<...>	経路の状態	NotInstall
		NoAdvise
		Int
		Ext
		Pending
		Delete
		Hidden
		Initial
		Release
		Flash
		OnList
		Retain
		Static
		Gateway
		Reject
		Blackhole
		IfSubnetMask
		Active
		• Flags に Active があるものはインポートした LSA を示します。 • Active がないものは，インポートを抑止した LSA を示します。 • 自分が生成した LSA は ImportRoute，NextHop，Flags を表示しません。
（LS Database = opaque-link の項目）※		
Interface	Opaque-link を受信したインタフェースのアドレス	－
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
Virtual Neighbor Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
LSID	リンクステート ID	－
Opaque Type	Opaque LSA の Opaque タイプ	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Opaque ID	Opaque LSA の Opaque ID	－
Advertising Router	LSA の広告元ルータのルータ ID	－
Age	LSA のエージ（秒）	－
Length	LSA のサイズ（バイト）	－
Sequence	LSA のシーケンス番号	－
Checksums	LSA のチェックサム	－
以下，LS Database ＝ opaque-link の TLV 表示部の項目		
Type	Opaque-link TLV のタイプ	Grace Period：リスタートルータがリスタートしている間，ヘルパールータにおいてリスタートルータと隣接が確立しているとしなければいけない期間
		Graceful Restart Reason：ルータがリスタートした理由
		IP Interface Address：grace-LSA に関連づけられたインタフェースの IP アドレス
		上記タイプ以外については，Type の値を 10 進数で表示します
Length	Opaque-link TLV の Length	－
以下，LS Database ＝ opaque-link の TLV の Value フィールドの説明項目		
Reason	グレースフル・リスタートを実行した理由	Unknown (Code=0)：不明
		Software restart (Code=1)：ソフトウェアリスタート
		Software reload/upgrade (Code=2)：ソフトウェアリロードまたはソフトウェアアップグレード
		Switch to redundant control processor (Code=3)：冗長制御プロセッサの切り替え
		上記コード以外については，コードの値を 10 進で表示します
Value	グレースフル・リスタートを実行した理由	上記 Reason 値以外の場合，Value フィールドの値を 16 進数で表示します

注※　グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

[実行例 10]　show ip ospf [<Domain>] virtual-links [area <Area-id>]の例

図 6-41　仮想リンク情報の表示

```
>show ip ospf virtual-links
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area    Router ID       Interface       VirtualNeighbor   Cost State
1               192.168.10.1    172.18.10.11    192.168.10.11     5    FULL
1               192.168.11.1    172.18.10.11    192.168.10.12     6    FULL
2               192.168.1.1     172.19.10.10    192.168.1.11      5    FULL
>
> show ip ospf virtual-links area 0.0.0.1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
```

```
Domain: 1
Transit Area    Router ID       Interface       VirtualNeighbor   Cost State
1               192.168.10.1    172.18.10.11    192.168.10.11     5    FULL
1               192.168.11.1    172.18.10.11    192.168.10.12     6    FULL
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 6-28　仮想リンク情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
Interface	自インタフェースの IP アドレス	－
Virtual Neighbor	相手インタフェースの IP アドレス	－
Cost	インタフェースのコスト	－
State	相手ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full

[実行例 11] show ip ospf [<Domain>] virtual-links {area <Area-id> neighbor <Router-id> | detail}の例

図 6-42　仮想リンク情報の詳細表示

```
>show ip ospf virtual-links area 1 neighbor 192.168.10.1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area: 1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
    Virtual Link State:Up
    Interface Address: 172.18.10.11, Virtual Neighbor Address: 192.168.10.11
    Auth Type: Simple
    Cost:10, State: FULL
    Transmit Delay: 1s
    Intervals:
        Hello: 10s, Dead: 40s, Retransmit: 5s
    Last Hello: 3s, Last Exchange: 1m 25s
    DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

注　detail 指定時はすべての仮想リンクの詳細情報を表示します。

[実行例 11 の表示説明]

表 6-29　仮想リンク情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
Virtual Neighbor Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
Virtual Link State	仮想リンクの状態	UP
		DOWN
Interface Address	自インタフェースの IP アドレス	－
Auth Type	認証タイプ	none
		simple
		md5
Virtual Neighbor Address	相手インタフェースの IP アドレス	－
Cost	インタフェースのコスト	－
State	相手ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
Transmit Delay	リンク状態更新パケットの送信に要する時間（秒）	－
Intervals:		
Hello	Hello パケットの送信間隔（秒）	－
Dead	Hello パケットの最大許容受信間隔（秒）	－
Retransmit	OSPF パケットの再送間隔（秒）	－
Last Hello	最後に Hello パケットを受信してから経過した時間	経過日数および時間 xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒）

表示項目	意味	表示詳細情報
		xxs：秒（0～59 秒）
Last Exchange	Database 交換が終了してから経過した時間	経過日数および時間 xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
DS	Database Summary キューの総数	－
LSR	Link State Request キューの総数	－
Retrans	Retrans キューの総数	－
<...>	隣接ルータのオプション	Initialize
		More
		Master

[実行例 12]　show ip ospf [<Domain>] border-routers の例

図 6-43　エリア境界ルータおよび AS 境界ルータ情報の表示

```
>show ip ospf border-routers
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Router ID       Next Hop        Cost  Area            Type       Flags
172.19.1.1      172.19.10.10    10    2               Inter-Area AreaBorder
172.17.1.1      172.17.3.1      20    0               Inter-Area ASBoundary
172.20.3.1      192.168.3.11    22    3               Intra-Area ASBoundary
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 6-30　エリア境界ルータおよび AS 境界ルータ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Router ID	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータのルータ ID	－
Next Hop	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのネクストホップ	－
Cost	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのコスト	－
Area	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータを持つエリアのエリア ID	－
Type	経路のタイプ	Intra-Area：エリア内経路
		Inter-Area：エリア間経路
Flags	ルータのタイプ	AreaBorder：エリア境界ルータ

表示項目	意味	表示詳細情報
		ASBoundary：AS 境界ルータ

[実行例 13]　show ip ospf statistics の例

図 6-44　OSPF で収集されている送受信パケットの統計情報の表示

```
> show ip ospf statistics
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Packets:
  Received                        Sent
  Hello              : 141012     Hello              : 140932
  DB description     : 155        DB description     : 31
  Link-State request: 49          Link-State request: 34
  Link-State update : 23362       Link-State update : 23282
  Link-State ack     : 22134      Link-State ack     : 23308
Errors:
  IP: bad destination            : 0
  IP: bad protocol               : 0
  IP: received my own packet     : 0
  OSPF: bad packet type          : 0
  OSPF: bad version              : 0
  OSPF: bad checksum             : 0
  OSPF: bad area id              : 0
  OSPF: area mismatch            : 0
  OSPF: bad virtual link         : 0
  OSPF: bad authentication type  : 0
  OSPF: bad authentication key   : 0
  OSPF: packet too small         : 0
  OSPF: packet size > ip length  : 0
  OSPF: transmit error           : 0
  OSPF: interface down           : 0
  OSPF: unknown neighbor         : 0
  HELLO: netmask mismatch        : 0
  HELLO: hello timer mismatch    : 0
  HELLO: dead timer mismatch     : 0
  HELLO: extern option mismatch  : 0
  HELLO: router id confusion     : 0
  HELLO: unknown virtual neighbor: 0
  HELLO: unknown NBMA neighbor   : 0
  DD: neighbor state low         : 0
  DD: router id confusion        : 0
  DD: extern option mismatch     : 0
  DD: unknown LSA type           : 0
  LS ACK: neighbor state low     : 0
  LS ACK: bad ack                : 0
  LS ACK: duplicate ack          : 0
  LS ACK: unknown LSA type       : 0
  LS REQ: neighbor state low     : 0
  LS REQ: empty request          : 0
  LS REQ: bad request            : 0
  LS UPDATE: neighbor state low  : 0
  LS UPDATE: bad LSA checksum    : 0
  LS UPDATE: received less recent LSA: 0
  LS UPDATE: unknown LSA type    : 0
>
```

[実行例 13 の表示説明]

表 6-31　送受信パケットの統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Packets	受信したパケット総数	－
Received	受信パケット数	－
Sent	送信パケット数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Hello	HELLO パケット数	−
DB description	Database description パケット数	−
Link-State request	Link-State Request パケット数	−
Link-State update	Link-State Update パケット数	−
Link-State ack	Link-State Ack パケット数	−
Errors	受信したエラーパケット総数	−
IP: bad destination	destination 不正パケット数	−
IP: bad protocol	protocol 不正パケット数	−
IP: received my own packet	自発パケット受信数	−
OSPF: bad packet type	Packet type 不正パケット数	−
OSPF: bad version	Version 不正パケット数	−
OSPF: bad checksum	checksum 不正パケット数	−
OSPF: bad area id	Area ID 不正パケット数	−
OSPF: area mismatch	Area 不一致パケット数	−
OSPF: bad virtual link	Virtual Link 不正パケット数	−
OSPF: bad authentication type	Authentication type 不正パケット数	−
OSPF: bad authentication key	Authentication key 不正パケット数	−
OSPF: packet too small	OSPF パケット長不正パケット数	−
OSPF: packet size > ip length	OSPF パケット長不正パケット数	−
OSPF: transmit error	パケット送信失敗パケット数	−
OSPF: interface down	ダウンインタフェースからの受信パケット数	−
OSPF: unknown neighbor	未確認 OSPF neighbor パケット数	−
HELLO: netmask mismatch	netmask 不一致パケット数	−
HELLO: hello timer mismatch	HELLO timer 不一致パケット数	−
HELLO: dead timer mismatch	Dead timer 不一致パケット数	−
HELLO: extern option mismatch	スタブエリア設定不一致パケット数	−
HELLO: router id confusion	同一 router-id パケット受信数	−
HELLO: unknown virtual neighbor	未確認 OSPF Virtual neighbor パケット数	−
HELLO: unknown NBMA neighbor	未確認 OSPF NBMA neighbor パケット数	−

表示項目	意味	表示詳細情報
DD: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	－
DD: router-id confusion	同一 router-id パケット受信数	－
DD: extern option mismatch	スタブエリア設定不一致パケット数	－
DD: unknown LSA type	未確認 LSA type パケット数	－
LS ACK: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	－
LS ACK: bad ack	ACK 不正パケット数	－
LS ACK: duplicate ack	重複 ACK パケット数	－
LS ACK: unknown LSA type	未確認 LSA type	－
LS REQ: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	－
LS REQ: empty request	要求なし Request パケット数	－
LS REQ: bad request	不正 Request パケット数	－
LS UPDATE: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	－
LS UPDATE: bad LSA checksum	チェックサム不正によって，廃棄した LSA 数	－
LS UPDATE: received less recent LSA	シーケンス番号不正によって，廃棄した LSA 数	－
LS UPDATE: unknown LSA type	type 不正によって，廃棄した LSA 数	－

［実行例 14］ show ip ospf discard-packets の例

図 6-45　OSPF で廃棄したパケットの表示

```
> show ip ospf discard-packets
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Collection Time: 20XX/12/10 11:11:48
OSPF RECV: 10.0.0.1 -> 224.0.0.5 (Router ID: 192.168.33.210)
Errors   : OSPF: bad packet type
Received Data:
  (0000)  4500 0040  0000 0000  0059 0000  0a00 0001
  (0010)  d000 0005  0208 0028  0000 0001  0000 0000
  (0020)  0000 0000  0000 0000  0000 0000  ffff ff00
  (0030)  000a 0001  0000 0028  0000 0001  0000 0002
  (0040)  0000 0000  0000 0000
  OSPF Length: 64

Collection Time: 20XX/12/11 11:11:23
OSPF RECV: 10.0.0.1 -> 224.0.0.5 (Router ID: 192.168.30.88)
Errors   : OSPF: packet size > ip length
Received Data:
  (0000)  4500 0040  0000 0000  0059 0000  0a00 0001
  (0010)  d000 0005  0208 0040  0000 0001  0000 0000
  (0020)  0000 0000  0000 0000  0000 0000  ffff ff00
  (0030)  000a 0001  0000 0028  0000 0001  0000 0002
  (0040)  0000 0000  0000 0000
    OSPF Length: 64
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 6-32　OSPF で廃棄したパケットの表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Collection Time :	収集された時間	−
OSPF RECV	通信相手	transmit error 以外の場合
OSPF SEND	通信相手	transmit error の場合
Router ID	接続相手の Router ID	Router ID が判別できない場合，unspecified を表示します。
error code	transmit error の場合のエラーコード	−
Errors	パケット廃棄の要因	−
Received Data	廃棄された IP パケットデータ	−
OSPF Length	OSPF パケット長	−

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-33　show ip ospf コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
3	no Area Border Router or AS Boundary Router exist	エリア境界ルータ，および AS 境界ルータは存在しません。
4	no domain exists	ドメインが存在しません。
5	no interface exists	インタフェースが存在しません。
6	no neighbor exists	隣接ルータが存在しません。
7	no OSPF Virtual Link is configured	仮想リンクが設定されていません。
8	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
9	no such area	指定エリアが存在しません。
10	no such domain"<id>"	指定ドメインは存在しません。

項番	メッセージ	内容
11	no such interface"<IP Address>"	指定インタフェース名が不正です。 <IP Address>：インタフェースアドレス
12	no such LSA	指定 LSA が存在しません。
13	no such neighbor"<RouterID>"	指定隣接ルータは存在しません。
14	no such transit area"<AreaID>"	指定通過エリアは存在しません。
15	no such virtual neighbor"<RouterID>"	指定隣接ルータは存在しません。
16	OSPF not active.	OSPF が動作していません。
17	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

clear ip ospf【OS-L3A】

OSPF プロトコルに関する情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear ip ospf [<Domain>] stub-router
clear ip ospf discard-packets
clear ip ospf 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]

<Domain>

OSPF ドメイン番号を指定します。

<Domain>には 1～65535 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

全ドメインを対象とします。

stub-router

OSPF で動作中のスタブルータを終了します。

本パラメータは以下の状態時は実行できません。

- コンフィグレーションコマンドでスタブルータ機能が未設定時
- スタブルータ機能の状態が未動作（InActive）時
- スタブルータ機能の動作が常時動作（Always）時

discard-packets

OSPF で収集している廃棄パケットをクリアします。

statistics

OSPF で収集しているパケットの統計情報をクリアします。

[実行例]

図 6-46　OSPF で動作中のスタブルータの終了

```
> clear ip ospf stub-router
>
```

図 6-47　OSPF 廃棄パケットのクリア

```
> clear ip ospf discard-packets
>
```

図 6-48　OSPF のパケットの統計情報クリア

```
> clear ip ospf statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

スタブルータ機能が動作時（常時動作は除く）に stub-router パラメータを指定した場合，OSPF インタフェースの Cost 値が変更されます。

[応答メッセージ]

表 6-34　clear ip ospf コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	can't reset stub-router	スタブルータ機能が動作していないか，stub-router が設定されていません。または，スタブルータ機能は常時動作しているため，スタブルータ機能を終了させることができません。 (指定ドメインが対象です。全ドメイン指定の場合は全ドメインで実行できないときにエラーになります。)
2	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
3	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	no such domain "<id>"	指定ドメインは存在しません。 <id>：ドメイン番号
6	OSPF not active.	OSPF が動作していません。
7	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show ip bgp【OS-L3A】

BGP プロトコルに関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip bgp summary
show ip bgp neighbors
            [{ <As> | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name> | detail }]
show ip bgp peer-group <Peer Group>
show ip bgp [-Faco] [<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp received-routes summary
show ip bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
              received-routes [-Faco] [<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp routes summary
show ip bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
              routes [-Faco] [<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp advertised-routes summary
show ip bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
              advertised-routes [-Faco][<Address> [longer-prefixes]]
show ip bgp {regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch]
show ip bgp aspath-regexp <Extended Regular Expression>
show ip bgp community [none]
show ip bgp community <Community>...[exact]
show ip bgp community-regexp <Extended Regular Expression>
show ip bgp neighbors {<Peer Address> | <Host name>}
            dampened-routes [<Address>[longer-prefixes]]
show ip bgp dampened-paths [<Address>[longer-prefixes]]
show ip bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]
            flap-statistics [<Address>[longer-prefixes]]
show ip bgp inconsistent-as
show ip bgp paths [<Aspath> [unmatch]]
show ip bgp paths-regexp <Extended Regular Expression>
show ip bgp notification-factor
            [{ <Peer Address> | <Host name> }]
show ip bgp stale [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]

summary

すべてのピアのピアリング状態を表示します。

neighbors

すべてのピアリング情報をサマリー表示します。

{<As> | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name> | detail}

<As>

指定した AS のピアの情報をサマリー表示します。AS 番号を指定します。

<Peer Group>

指定したピアグループの情報をサマリー表示します。ピアグループ名を指定します。

入力可能な文字は，31 文字以内の名前です。詳細については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Peer Address>

指定したピアの情報を詳細表示します。ピアの IP アドレスを IPv4 アドレスで指定してください。

<Host name>

指定したピアの情報を詳細表示します。ホスト名称を指定してください。

detail

すべてのピアの情報を詳細表示します。

peer-group <Peer Group>

指定ピアグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。

<Peer Group>

ピアグループ名を指定します。

入力可能な文字は，31 文字以内の名前です。詳細については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

-F

経路情報の属性をフル形式で表示します（= -aco 指定）。

-a

経路情報の atomic_aggregate 属性と aggregator 属性を表示します。

-c

経路情報の Community 属性を表示します。

-o

経路情報の originator_id 属性と cluster_list 属性を表示します。

<Address> [longer-prefixes]

BGP4 が保有している経路情報を表示します。本パラメータで宛先ネットワークを指定した場合，表示する経路情報をフィルタリングできます。

<Address>

以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address>には宛先アドレスを，<Mask>，<Masklen>にはネットワークマスクを指定します。<IP Address>，<Mask>は IPv4 アドレスで，<Masklen>は 0～32 の範囲で指定してください。

longer-prefixes

指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際，<Address>指定にネットワークマスクの指定がない場合，<IP Address>のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

本パラメータ省略時の動作

指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際，<Address>指定にネットワークマスクの指定がない場合，指定した<IP Address>に最長一致（longest-match）する経路情報が対象となります。

received-routes summary

ピアから受信した経路情報数をピア単位で表示します。

neighbors {<Peer Address>|<Host name>}

指定したピアの経路情報だけを表示します。

<Peer Address>

ピアの IP アドレスを指定します。IPv4 アドレスで指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定します。

received-routes

ピアから受信した経路情報を表示します。

received-routes だけ指定した場合，すべてのピアの，すべての経路情報を表示します。

routes summary

ピアから受信した有効経路（フィルタなどで抑止されていない）情報数をピア単位で表示します。

routes

ピアから受信した有効経路（フィルタなどで抑止されていない）情報を表示します。

routes だけ指定した場合，すべてのピアの，すべての経路情報を表示します。

advertised-routes summary

ピアへ広告した経路情報数をピア単位で表示します。

advertised-routes

ピアへ広告した経路情報を表示します。

advertised-routes だけ指定した場合，すべてのピアの，すべての経路情報を表示します。

{regexp | quote-regexp} <Aspath>

指定した AS パス正規表現に一致する ASPATH 属性の経路情報を表示します。なお, ASPATH 属性の AS_SEQUENCE だけがパス比較の対象です。

<Aspath>

regexp 指定時は ASPATH 属性を指定してください。

quote-regexp 指定時は<Aspath>を「"」で囲んで指定し，AS パス正規表現は以下の形式で指定してください。

```
<Aspath> := <Aspath_Term>...
<Aspath_Term> := <Aspath_Symbol>[{ {m,n} | {m} | {m,} | * | + | ? }]
<Aspath_Symbol> := { <As> | . }
```

{m,n}：Aspath_Symbol を m 回から n 回，繰り返すことを意味します。

（m，n の設定範囲：0～255）

{m}：Aspath_Symbol を m 回，繰り返すことを意味します。

（m の設定範囲：0～255）

{m,}：Aspath_Symbol を m 回以上，繰り返すことを意味します。

（m の設定範囲：0～255）

*：Aspath_Symbol を 0 回以上，繰り返すことを意味します。

＋：Aspath_Symbol を 1 回以上，繰り返すことを意味します。

?：Aspath_Symbol を 0 回または 1 回，繰り返すことを意味します。

（[Ctrl]+[V]を入力後，[?]を入力してください）

<As>：指定した AS 番号を意味します。

.：任意の AS 番号を意味します。

unmatch

指定した AS パス正規表現に一致しない ASPATH 属性の経路情報を表示します。

aspath-regexp

指定した拡張正規表現に一致する AS_PATH 属性の経路情報を表示します。なお，ASPATH 属性の AS_SEQ，AS_SET，および AS_CONFED_SEQUENCE がパス比較の対象です。

<Extended Regular Expression>

拡張正規表現で指定します。<Extended Regular Expression>の前後を「"」で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については，「コンフィグレーションガイド Vol.3」「13.1.2(3)(d)　正規表現」を参照してください。

community

Community 属性を持つ（none 未指定時）経路情報を表示します。

none

Community 属性を持たない経路情報を表示します。

community <Community>...

指定した Community 属性を持つ経路情報を表示します。

<Community>

複数のコミュニティを指定できます。

<Community>は以下の形式で指定します。

```
<Community> := { <Community-Number> | <Well-Known-Community> }
<Community-Number> := { AS 番号指定(AS:Community id : AS=0-65535,Community id=0-65535) |
16進数指定 (0xhhhhhhhh : h=0-9,a-f)  }
<Well-Known-Community> := { no-export | no-advertise | local-AS }
```

exact

指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

本パラメータ省略時の動作

指定したコミュニティのどれかを持つ経路情報を表示します。

community-regexp

指定した拡張正規表現に一致する Community 属性を持つ経路情報を表示します。

dampened-routes

抑止（suppress）状態の経路情報を表示します。

dampened-paths

抑止（suppress）状態の経路情報を表示します。

flap-statistics

フラップが発生している経路情報を表示します。

inconsistent-as

AS パス矛盾（同一宛先ネットワークで発生元 AS が異なる経路）を起こしている経路情報を表示します。

paths

保有しているすべての経路情報の ASPATH 属性を表示します。

paths-regexp

指定した拡張正規表現に一致する AS_PATH 属性を表示します。なお，ASPATH 属性の AS_SEQ，AS_SET，および AS_CONFED_SEQUENCE がパス比較の対象です。

notification-factor [{<Peer Address> | <Host name>}]

BGP4 のコネクションを切断する要因となったメッセージを表示します。

表示されるパケット内容は，BGP4 ヘッダの先頭から表示します。

<Peer Address>

指定ピアから受信した切断する要因となったメッセージを表示します。

<Host name>

指定ホストから受信した切断する要因となったメッセージを表示します。

stale

ピアから受信した stale 経路情報を表示します。

Stale 情報はレシーブルータでだけ表示されます。

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

BGP4 が保有している経路情報を表示します。

[実行例 1]　show ip bgp summary の例

図 6-49　全ピアのピアリング状態表示

```
>show ip bgp summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        AS     Received   Sent       Up/Down             Status
172.18.109.21   200    32645      2973       20XX/07/12 01:27:11 Established
192.168.25.172  300    0          0          -                   Active
192.168.50.21   1800   2091       913        20XX/07/13 12:24:39 Established
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 6-35　全ピアのピアリング状態の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自ルータの AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
AS	ピアの AS 番号	－
Received	受信メッセージ数	－
Sent	送信メッセージ数	－
Up/Down	最後に Established 状態へ遷移した時刻，または最後に Established	－

表示項目	意味	表示詳細情報
	状態から遷移した時刻（年／月／日時：分：秒）	
Status	ピアとの状態	Shutdown（ピアオプション shutdown 指定時）
		Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 2]　show ip bgp neighbors [<As>｜<Peer Group>]の例

図 6-50　全ピアのサマリー情報表示

```
>show ip bgp neighbors
Date 20XX/01/26 12:00:00 UTC
Peer address     Peer AS  Local address    Local AS  Type      Status
192.168.16.1     1800     192.168.2.36     2735      External  Established
192.168.22.1     1810     192.168.23.214   2735      External  OpenConfirm
192.168.25.1     1802     192.168.242.214  2735      External  Active
>
```

注　<As>または<Peer Group>を指定した場合，指定した AS 番号のピアのサマリー情報，または指定したピアグループ名称のピアのサマリー情報を表示します。

[実行例 2 の表示説明]

表 6-36　全ピアのサマリー情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Confederation ID※1	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※1	メンバー AS 番号	－
Peer Address	ピアの IP アドレス	－
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Local Address	自側の IP アドレス	自側の IP アドレスが特定できない場合，unspecified を表示します。※2
Local AS	自側の AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	ピアとの状態	Shutdown（ピアオプション shutdown 指定時）
		Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established
…	ピアの名称	コンフィグレーションファイルで設定された場合だけ表示されます。

注※1　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

注※2　ピアとの接続形態が直接接続の場合，次の条件で表示します。

- ピアリングに使用するインタフェースがアップしていない（外部ピア／内部ピア共通）
- TCP セッションが確立していない（内部ピアだけ）

[実行例 3] show ip bgp neighbors [{<Peer Address> | <Host name> | detail}] の例

図 6-51　特定ピアの詳細情報表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.22.1
 Date 20XX/01/26 18:43:00 UTC
 BGP Peer: 192.168.22.1, Remote AS: 65531
 Remote Router ID: 192.168.22.200, Peer Group: office10
     BGP Status: Active              HoldTime: 90, Keepalive: 30
     Established Transitions: 1      Established Date: 20XX/07/13 18:42:26
     BGP Version: 4                  Type: External
     Local Address: 192.168.23.214,  Local AS: 2735
     Local Router ID: 192.168.22.100
     Next Connect Retry: 00:32,      Connect Retry Timer: 00:32
     Last Keep Alive Sent: 18:42:20, Last Keep Alive Received: 18:42:20
     Graceful Restart: Receive
      Receive Status : Finished    20XX/07/13 18:42:29
        Stalepath Time: 30
     NLRI of End-of-RIB Marker: Advertised and Received
     BGP Message  UpdateIn UpdateOut TotalIn TotalOut
                  12       14        36      42
     BGP Peer Last Error: Cease
     BGP Routes  Accepted     MaximumPrefix RestartTime Threshold
                 94295        100000        none        75%
     BGP Capability Negotiation: <IPv4-Uni>
       Send   : <Refresh Refresh(v) IPv4-Uni>
       Receive: <IPv4-Uni>
     Password : Configured
>
```

注　detail指定時はすべてのピアに関する詳細情報を表示します。

[実行例 3 の表示説明]

表 6-37　特定ピアの詳細情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Confederation ID※1	コンフェデレーション AS 番号	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Member AS※1	メンバー AS 番号	－
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
Remote AS	ピアの AS 番号	－
Remote Router ID	ピアのルータ ID	接続先のルータ ID を表示 未接続時は"-"を表示
Peer Group	ピアグループ名称	－
Description	ピアの名称	コンフィグレーションファイルで設定された場合だけ表示されます。
BGP Status	ピアとの状態	Shutdown（ピアオプション shutdown 指定時）
		Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established
HoldTime	ホールドタイム（秒）	－
Keepalive	送信間隔 （秒）	－
Established Transitions	Established 状態へ遷移した回数	－
Established Date	最後に Established 状態へ遷移した時刻，または最後に Established 状態から遷移した時刻（年／月／日 時：分：秒）	－
BGP Version	BGP4 のバージョン	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		Internal RRclient：内部ピアかつルートリフレクタ・クライアント
		Internal RRclient no-client-reflect：内部ピアかつルートリフレクタ・ノンクライアント
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア
Local Address	自側の IP アドレス	自側の IP アドレスが特定できない場合，unspecified を表示します。※2
Local AS	自側の AS 番号	－
Local Router ID	自側のルータ ID	自ルータ ID を表示

表示項目	意味	表示詳細情報
Next Connect Retry	次に BGP4 コネクションの接続をリトライするまでの時間（分：秒）	－
Connect Retry Timer	現在の接続リトライ間隔（秒）	－
Last Keep Alive Sent	最後に KeepAlive メッセージを送信した時刻（時：分：秒）	－
Last Keep Alive Received	最後に KeepAlive メッセージを受信した時刻（時：分：秒）	－
Graceful Restart※3	グレースフル・リスタートの動作モード	Receive（レシーブルータとして動作）
Receive Status※3	レシーブルータでの実行状態と実行結果	Receiving：経路学習中
		Advertising：経路広告中
		Finished：正常終了
		Failed：失敗
		-：未実施
	レシーブルータの実行状態に遷移した時間	実行状態に遷移した日時 （実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）
Stalepath Time※3	相手ルータがグレースフル・リスタートしたときの，相手ルータの経路収束までの時間	－
NLRI of End-of-RIB Marker	経路配布完了を通知する End-of-RIB Marker の送受信	• Advertised and Received：End-of-RIB　Marker を送信かつ受信 • Advertised：End-of-RIB　Marker を送信 • Received：End-of-RIB　Marker を受信 • None：End-of-RIB　Marker の送受信なし
BGP Message	BGP4 で交換した BGP4 メッセージの個数	－
UpdateIn	ピアから受信した UPDATE メッセージの個数	－
UpdateOut	ピアへ送信した UPDATE メッセージの個数	－
TotalIn	ピアから受信したメッセージの総数	－
TotalOut	ピアへ送信したメッセージの総数	－
BGP Peer Last Error	検出した最新のエラー	エラーコード，サブコードを名称で表示します。 • Message Header Error • Open Message Error • Update Message Error • Hold Timer Expired Error

表示項目	意味	表示詳細情報
		• Finite State Machine Error • Cease • Cease(Over prefix limit) • unspecified error • lost connection synchronization • bad length • bad message type • unspecified error • unsupported version • bad AS number • bad BGP ID • unsupported authentication code • authentication failure • unspecified error • invalid attribute list • unknown well known attribute • missing well known attribute • attribute flags error • bad attribute length • bad ORIGIN attribute • AS loop detected • invalid NEXT_HOP • error with optional attribute • bad address/prefix field • AS path attribute problem
BGP Routes※4	BGP4 の学習経路数制限に関する情報	−
Accepted※4	ピアから学習した経路数	アクティブ経路数と非アクティブ経路数の合計
MaximumPrefix※4	ピアから学習する経路数の指定上限値	1～4294967295
RestartTime※4	ピアを切断した後に再接続するまでの指定時間	• 時刻：指定あり（分） • none：指定なし（ピアを再接続しない）
Threshold※4	運用メッセージを出力する指定閾値	−
(Warning-only)※4	学習した経路数が上限値を超えてもピア切断しない指定	−
BGP Capability	Capability 情報	−
negotiation	ネゴシエーションした Capability 情報	• IPv4-Uni：IPv4 ユニキャストを取り扱います • Refresh：ルート・リフレッシュを取り扱います • Refresh(v)：ベンダコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います

表示項目	意味	表示詳細情報
		• GracefulRestart：GracefulRestart を取り扱います※3 Send の場合 GracefulRestart(Restart Time)：自ルータがグレースフル・リスタートしたときの再接続タイムアウトまでの時間 Receive の場合 GracefulRestart(Restart Time)：相手から通知されたリスタート時間 GracefulRestart(IPv4－Uni)：グレースフル・リスタート機能の AddressFamily を出力します
Send	送信した Capability 情報	• IPv4-Uni：IPv4 ユニキャストを取り扱います • Refresh：ルート・リフレッシュを取り扱います • Refresh(v)：ベンダコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • GracefulRestart：GracefulRestart を取り扱います※3 Send の場合 GracefulRestart(Restart Time)：自ルータがグレースフル・リスタートしたときの再接続タイムアウトまでの時間 Receive の場合 GracefulRestart(Restart Time)：相手から通知されたリスタート時間 GracefulRestart(IPv4－Uni)：グレースフル・リスタート機能の AddressFamily を出力します
Receive	受信した Capability 情報	• IPv4-Uni：IPv4 ユニキャストを取り扱います • Refresh：ルート・リフレッシュを取り扱います • Refresh(v)：ベンダコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • GracefulRestart：GracefulRestart を取り扱います※3 Send の場合 GracefulRestart(Restart Time)：自ルータがグレースフル・リスタートしたときの再接続タイムアウトまでの時間 Receive の場合 GracefulRestart(Restart Time)：相手から通知されたリスタート時間 GracefulRestart(IPv4－Uni)：グレースフル・リスタート機能の AddressFamily を出力します
Password	MD5 認証	• Configured：MD5 認証あり • UnConfigure：MD5 認証なし

注※1　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

注※2　ピアとの接続形態が直接接続の場合，次の条件で表示します。

- ピアリングに使用するインタフェースがアップしていない（外部ピア／内部ピア共通）
- TCP セッションが確立していない（内部ピアだけ）

注※3　グレースフル・リスタートのレシーブルータ機能を使用している場合にだけ表示します。レシーブルータの実行結果は，最後にレシーブルータとして動作した結果を表示します。

注※4　学習経路数制限機能を使用している場合にだけ表示します。

［実行例 4］show ip bgp peer-group <Peer Group>の例

指定ピアグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。

図 6-52　ポリシーグループのピアリング情報表示

```
>show ip bgp peer-group office
Date 20XX/01/26 12:00:00 UTC
Local AS: 100, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        AS     Received   Sent       Up/Down               Status
192.168.10.21   65500  32645      2973       20XX/07/07 01:27:11   Established
192.168.25.172  65510  0          0          -                     Active
192.168.50.21   65530  2091       913        20XX/08/11 12:24:39   Established
>
```

［実行例 4 の表示説明］

表 6-38　ポリシーグループのピアリング情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション識別子	－
Member AS※2	メンバー AS 番号（サブ AS 番号）	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
AS	ピアの AS 番号	－
Received	受信メッセージ数	－
Sent	送信メッセージ数	－
Up/Down	最後に Established 状態へ遷移した時刻，または最後に Established 状態から遷移した時刻（年／月／日 時：分：秒）	－
Status	ピアとの状態	Shutdown（ピアオプション shutdown 指定時）
		Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 5] show ip bgp [<Address> longer-prefixes]の例

図 6-53　BGP4 の保有する経路情報の表示

```
>show ip bgp
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 2735, Local Router ID: 192.168.32.1
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network            Next Hop        MED    LocalPref Weight Path
*> 172.16/16          192.168.16.1    0      100       0      1800 1239 i
*> 172.17/16          192.168.16.1    0      100       0      1800 1239 i
    :
*> 172.18.178/24      192.168.22.1    0      100       255    1810 690 i
*> 172.18.180/24      192.168.22.1    0      100       255    1810 690 i
    :
*> 192.168.88/24      192.168.25.1    0      100       200    1802 701 ?
*> 192.168.90.64/26   192.168.25.1    0      100       200    1802 701 ?
:
>
```

注　〈Address〉longer-prefixesを指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

[実行例 5 の表示説明]

表 6-39　BGP4 の保有する経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCAL_PREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE

表示項目	意味	表示詳細情報
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 6] show ip bgp [-Faco] [<Address>]の例

図 6-54　BGP4 の保有する全経路情報の属性をフル形式で表示

```
> show ip bgp -F
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 192.168.212/24
*> Next Hop 192.168.30.172
     MED: 0, LocalPref: 100, Weight: 0, Type: Internal route
     Origin: IGP, IGP Metric: 3
     Path: 1800 600 300 1400 {700 900 1000}
     Aggregator: 400, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 6-40　BGP4 経路属性のフル形式表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS	自 AS 番号	－
Confederation ID ※	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※	メンバー AS 番号	－
Local Router ID※	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Route	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	－
Weight	経路の優先度	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	経路の Origin 属性	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
IGP Metric	IGP 経路のメトリック値	BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値
Path	経路の ASPath 属性	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

［実行例 7］show ip bgp <Address>の例

図 6-55　BGP4 の保有する特定経路の詳細情報の表示

```
>show ip bgp 192.168.212.0/24
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 192.168.212/24
*> Next Hop 192.168.30.172
     MED: 0, LocalPref: 100, Weight: 0, Type: Internal route
     Origin: IGP, IGP Metric: 3
     Path: 1800 600 300 1400 {700 900 1000}
     Aggregator: 400, 192.168.170.122
```

```
        <Atomic Aggregate>
        Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
        Originator ID: 192.168.41.121
        Cluster List : 192.168.21.219
                       192.168.21.220
    >
```

[実行例 7 の表示説明]

表 6-41　特定 BGP4 経路の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Confederation ID ※	コンフェデレーション AS 番号	−
Member AS※	メンバー AS 番号	−
Local Router ID※	自ルータ識別子	−
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Route	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス-ネットワークマスク
Next Hop	経路の NextHop 属性値	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	経路の Origin 属性	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
IGP Metric	IGP 経路のメトリック値	BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値
Path	経路の ASPath 属性	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。

表示項目	意味	表示詳細情報
		Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 8]　show ip bgp received-routes summary の例

図 6-56　各ピアから受信した BGP4 経路数の表示

```
>show ip bgp received-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
172.18.109.21   8       0         0      8          200     External
192.168.25.172  7       0         0      10         300     External
192.168.50.152  3       0         0      4          800     External
>
```

[実行例 8 の表示説明]

表 6-42　各ピアから受信した BGP4 経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
Active	アクティブ状態の受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します。
Dampened	抑止状態にある到達可能の経路情報	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Stale	送信元ルータがリスタート中の経路 （レシーブルータでだけ表示可能）	－
Received	受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します。
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 9]　show ip bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}] received-routes [-Faco] [<Address> [longer-prefixes]]の例

図 6-57　特定ピアから受信した BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 received-routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        MED      LocalPref Path
*> 192.168.64/24    192.168.50.152  3        100       1800 100 200 i
*> 192.168.102/24   192.168.50.152  4        100       1800 100 600 500 i
*> 192.168.170/24   192.168.50.152  5        100       1800 100 {300 700} i
*> 192.168.210/24   192.168.50.152  3        100       1800 400 300 ?
>
```

図 6-58　特定ピアから受信した BGP4 経路情報の詳細表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 received-routes -F 192.168.64/24
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
     MED: 2, LocalPref: 100, Type: Internal route
     Origin: IGP
     Path: 1800 100 200
     Next Hop Attribute: 192.168.60.150
     Aggregator: 400, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600：30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Address> longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

注 3　[-Faco]の経路情報の属性を指定した場合は，詳細表示します。

[実行例 9 の表示説明]

表 6-43　特定ピアから受信した BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
BGP Peer	ピアの IP アドレス	−
Remote AS	ピアの AS 番号	−
Local AS※1	自 AS 番号	−
Confederation ID ※2	コンフェデレーション AS 番号	−
Member AS※2	メンバー AS 番号	−
Local Router ID	自ルータ識別子	−
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	受信経路の NextHop 属性値	−
MED	受信経路の MED 属性※3	−
LocalPref	受信経路の LOCALPREF 属性※3	−
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	受信経路の Origin 属性※3	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
Path	受信経路の AS パス※3	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	受信経路の発生元※3	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他
Next Hop Attribute	受信経路の NextHop 属性値※3	−

表示項目	意味	表示詳細情報
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性※3	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性※3	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性※3	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

注※3　経路フィルタリングによる変更後の情報を表示します。

[実行例 10]　show ip bgp routes summary の例

図 6-59　各ピアから受信した有効な BGP4 経路数の表示

```
>show ip bgp routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
172.18.109.21   8       0         0      8          200     External
192.168.25.172  7       0         0      10         300     External
192.168.50.152  3       0         0      4          800     External
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 6-44　各ピアから受信した有効な BGP4 経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID ※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Active	アクティブ状態の受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します。
Dampened	抑止状態の受信経路数	抑止状態にある到達可能の経路情報
Stale	Stale 状態の受信経路数	送信元ルータがリスタート中の経路（レシーブルータでだけ表示可能）
Received	受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します。
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 11]　show ip bgp [{neighbors <Peer Address> | <Host name>}] routes [-Faco] [<Address> [longer-prefixes]]の例

図 6-60　特定ピアから受信した有効な BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.64/24    192.168.50.152  0        -         0      1800 100 200 i
*> 192.168.102/24   192.168.50.152  0        -         0      1800 100 600 i
*> 192.168.170/24   192.168.50.152  0        -         0      1800 100 {700} i
*> 192.168.210/24   192.168.50.152  0        -         0      1800 400 300 ?
>
```

図 6-61　特定ピアから受信した有効な BGP4 経路情報の詳細表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 routes -F 192.168.64/24
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
     MED: 2, LocalPref: 100, Weight: 0, Type: Internal route
     Origin: IGP
     Path: 1800 100 200
     Next Hop Attribute: 192.168.60.150
     Aggregator: 400, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Address> longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

注 3　[-Faco]の経路情報の属性を指定した場合は，詳細表示します。

[実行例 11 の表示説明]

表 6-45　特定ピアから受信した有効な BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
Remote AS	ピアの AS 番号	－
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID ※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：送信元ルータがリスタート中の経路（レシーブルータでだけ表示可能）
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	送信経路の Origin 属性	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

表示項目	意味	表示詳細情報
Next Hop Attribute	経路の NextHop 属性値	－
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 12]　show ip bgp advertised-routes summary の例

図 6-62　各ピアに送出した BGP4 経路数の表示

```
>show ip bgp advertised-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Sent Route Peer AS Type
172.18.109.21   14         200     External
192.168.25.172  12         300     External
192.168.50.152  18         1800    External
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 6-46　各ピアに送出した BGP4 経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－

表示項目	意味	表示詳細情報
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
Sent Route	送信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 13]　show ip bgp [{neighbors <Peer Address> | <Host name>}] advertised-routes [-Faco] [<Address> [longer-prefixes]]の例

図 6-63　特定ピアに送信した BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbors 172.18.109.21 advertised-routes
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
BGP Peer: 172.18.109.21, Remote AS: 200
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network            Next Hop        MED      LocalPref Path
172.16.124/24      192.168.30.172  0        150       1800 1200 i
172.18.102/24      192.168.30.172  0        150       1800 600 500 i
:
>
```

図 6-64　特定ピアに送信した BGP4 経路情報の詳細表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.50.152 advertised-routes -F 192.168.64/24
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP Peer: 192.168.50.152, Remote AS: 1800
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
     MED: 0, LocalPref: 150, Type: Internal route
     Origin: IGP
     Path: 1800 100 200
     Next Hop Attribute: 192.168.50.152
     Aggregator: 400, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219 192.168.21.220
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Address> longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

注 3　[-Faco]の経路情報の属性を指定した場合は，詳細表示します。

[実行例 13 の表示説明]

表 6-47　特定ピアに送信した BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
Remote AS※1	ピアの AS 番号	－
Confederation ID ※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local AS	自 AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	BGP 以外の経路を広告する場合，"----"を表示します。
MED	送信経路の MED 属性※3	－
LocalPref	送信経路の LOCALPREF※3	－
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	送信経路の Origin 属性※3	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
Path	送信経路の AS パス※3	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	送信経路の発生元※3	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他
Next Hop Attribute	送信経路の Next Hop 属性値※3	－
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性※3	Community 属性がない場合は表示されません。

表示項目	意味	表示詳細情報
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性※3	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性※3	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

注※3　経路フィルタリングによる変更後の情報を表示します。

[実行例 14]　show ip bgp regexp <Aspath> [unmatch],show ip bgp aspath-regexp <Extended Regular Expression>の例

図 6-65　指定拡張正規表現（^1800_ .*）の AS_PATH に一致する BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp aspath-regexp "^1800_.*"
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop         MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.74/24    192.168.60.152   0        -         0      1800 100 i
*> 192.168.102/24   192.168.60.152   0        -         0      1800 100 ?
*> 192.168.170/24   192.168.60.152   0        -         0      1800 100 i
*> 192.168.210/24   192.168.60.152   0        -         0      1800 100 30 i
>
```

図 6-66　指定拡張正規表現（^$:AS_PATH なし）の AS_PATH に一致する BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp aspath-regexp "^$"
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop         MED      LocalPref Weight Path
*> 158.214.160/20   192.168.60.152   0        100       0      i
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 6-48　指定拡張正規表現の AS_PATH に一致する BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 15]　show ip bgp community [none]の例

図 6-67　コミュニティフィルタによる BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp community
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.122/24   192.168.50.152  0        -         0      100 200 i
*> 192.168.123/24   192.168.50.152  0        -         0      100 600 500 i
*> 192.168.124/24   192.168.50.152  0        -         0      100 700 300 i
>
```

図 6-68　コミュニティフィルタによる BGP4 経路情報の表示（コミュニティ属性なし）

```
>show ip bgp community none
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.122/24   192.168.50.152  0        100       0      (65200) 100 i
*> 192.168.123/24   192.168.50.152  0        100       0      (65200) 100 i
*> 192.168.124/24   192.168.50.152  0        100       0      (65200) 100 i
>
```

[実行例 15 の表示説明]

表 6-49　コミュニティフィルタによる BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID ※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 16]　show ip bgp community <Community>... [exact], show ip bgp community-regexp <Extended Regular Expression>の例

図 6-69　拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp community-regexp "_(100:15|no-export)_"
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network            Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.74/24      192.168.60.152  0        -         0      180 100 200 i
*> 192.168.102/24     192.168.60.152  0        -         0      180 100 500 i
*> 192.168.170/24     192.168.60.152  0        -         0      180 100 300 i
>
```

注　show ip bgp community <Community>コマンドにおいて exact を指定した場合，指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

[実行例 16 の表示説明]

表 6-50　拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID ※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 17]　show ip bgp [neighbors {<Peer Address>|<Host name>}] dampened-routes [<Address> [longer-prefixes]], show ip bgp dampened-paths [<Address> [longer-prefixes]]の例

図 6-70　抑止状態にある BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbor 192.168.209.29 dampened-routes
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
   Network            Peer Address      ReUse
 d 172.21.211/24      192.168.209.29    00:07:11
```

```
 h 172.21.212/24       192.168.209.29    00:19:10
>
```

注 1　neighbor <Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3　<Address>を指定した場合，指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

[実行例 17 の表示説明]

表 6-51　抑止状態にある BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		h history：抑止状態にある到達不可の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Peer Address	経路の広告元ピアアドレス	－
Reuse	経路が再利用できるまでの時間（時：分：秒）	－

[実行例 18]　show ip bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}] flap-statistics [<Address> [longer-prefixes]]の例

図 6-71　フラップ情報の表示

```
>show ip bgp flap-statistics
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
   Network            Peer Address    Flaps      Duration ReUse    Penalty
 d 172.21.211/24      192.168.209.29  114        00:12:30 00:07:11 5.0
 h 172.21.212/24      192.168.209.29  108        00:12:30 00:19:10 4.0
 h 172.27.119/24      192.168.109.122 2          00:11:20          1.7
 h 172.27.191/24      192.168.109.122 2          00:11:20          1.7
*> 172.30.189/24      192.168.79.188  1          00:05:10          0.6
 h 172.30.192/24      192.168.79.188  3          00:05:10          0.6
>
```

注 1　neighbor <Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3　<Address>を指定した場合，指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

[実行例 18 の表示説明]

表 6-52　フラップ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		h history：抑止状態にある到達不可の経路情報

表示項目	意味	表示詳細情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Peer Address	経路の広告元ピアアドレス	－
Flaps	フラップ発生回数	－
Duration	最初にフラップが発生してからの時間（時：分：秒）	100 時間以上は"＊"表示
Reuse	経路が再利用できるまでの時間（時：分：秒）	－
Penalty	経路のペナルティ値	－

［実行例 19］ show ip bgp inconsistent-as の例

図 6-72　AS パス矛盾の BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp inconsistent-as
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 300, Local Router ID: 1.1.2.2
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network            Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*  192.168.124/24     172.18.115.201  0        100       0      1200 100 i
*> 192.168.124/24     192.168.50.112  0        150       255    1100 1300 i
*  192.168.102/24     172.18.115.201  0        100       0      1200 100 i
*> 192.168.102/24     192.168.50.112  0        150       255    1100 1300 i
>
```

［実行例 19 の表示説明］

表 6-53　AS パス矛盾の BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID ※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－

表示項目	意味	表示詳細情報
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 20]　show ip bgp paths [<Aspath> [unmatch]], show ip bgp paths-regexp <Extended Regular Expression>の例

拡張正規表現に一致する BGP4 が保有する特定パスの AS パス情報を表示します。

図 6-73　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示

```
>show ip bgp paths-regexp ”^1800_600”
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
ID     AS Path
8      1800 600 500 i
10     1800 600 500 e
12     1800 600 200 i
14     1800 600 500 ?
>
```

注 1　show ip bgp paths コマンドにおいて"Aspath"を省略した場合，すべての AS パス情報を表示します。

注 2　show ip bgp paths コマンドにおいて unmatch を指定した場合，指定した AS パスに一致しない AS パス情報を表示します。

[実行例 20 の表示説明]

表 6-54　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
ID	AS パス情報の管理 ID	－
AS Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP

表示項目	意味	表示詳細情報
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

[実行例 21]　show ip bgp notification-factor の例

図 6-74　BGP4 の切断要因となったメッセージの表示

```
> show ip bgp notification-factor
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 20XX/07/09 13:21:18
BGP Peer: 158.214.1.2 -> 158.214.1.1
Errors  : peer 158.214.1.1 (AS 400) UPDATE no nexthop found
Received Data:
  (0000)  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff
  (0010)  002c 0200  0000 1140  0101 0040  020a 0402
  (0020)  0190 00c8  0301 00c8  13d3 0a00
  BGP Length: 44

Collection Time: 20XX/07/10 22:10:49
BGP Peer: 158.215.1.2 -> 158.215.1.1
Errors  : peer 158.215.1.1 (AS 500) strange message header length 16
Received Date      :
  (0000)  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff
  (0010)  0010 0200  0000 1140  0101 0040  020a 0402
  (0020)  0190 00c8  0301 00c8  13d3 0a00
  BGP Length: 44
>
```

[実行例 21 の表示説明]

表 6-55　BGP4 の切断要因となったメッセージの表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Collection Time	収集された時間	－
BGP Peer	通信相手	－
Errors	コネクションを切断する要因	－
Received Data	要因となったパケットデータ	BGP ヘッダの先頭から表示します。
BGP Length	BGP データパケット長	－

[実行例 22]　show ip bgp stale の例

図 6-75　BGP4 の保有する Stale 経路情報の表示

```
> show ip bgp stale
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network            Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
S> 192.168.64/24      192.168.50.152  0        -         0      1800 100 i
S> 192.168.102/24     192.168.50.152  0        -         0      1800 100 i
S> 192.168.170/24     192.168.50.152  0        -         0      1800 300 i
S> 192.168.210/24     192.168.50.152  0        -         0      1800 300 ?
>
```

[実行例 22 の表示説明]

表 6-56　BGP4 の保有する Stale 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCAL_PREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 23]　show ip bgp stale summary の例

図 6-76　各ピアから受信した Stale 経路数の表示

```
> show ip bgp stale summary
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Stale     Received   Peer AS Type
172.18.109.21   8         8          200     External
192.168.25.172  7         10         300     External
192.168.50.152  3         4          800     External
>
```

[実行例 23 の表示説明]

表 6-57　各ピアから受信した Stale 経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
Stale	Stale 状態の受信経路数	グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Received	受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します。
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。
注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-58　show ip bgp コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	BGP not active.	BGP が動作していません。
2	BGP peer is not established(<Peer>)	該当ピアは確立していません。 <Peer>：ピアアドレス
3	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	illegal address	指定アドレス文字列が不正です。
5	illegal extended regular expression parameter "<Parameter>"	指定拡張正規表現パラメータが不正です。 <Parameter>：指定拡張正規表現
6	illegal regexp parameter"<Parameter>"	指定 regexp パラメータが不正です。 <Parameter>：指定 regexp

項番	メッセージ	内容
7	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
8	no path attributes in database	指定パス属性は存在しません。
9	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
10	no route	経路は存在しません。
11	no route <IP Address>	指定経路は存在しません。 <IP Address>：指定ネットワークアドレス
12	no route <IP Address> mask <Mask>	指定経路は存在しません。 <IP Address>：指定ネットワークアドレス <Mask>：指定ネットワークマスク
13	no such peer address <Peer>	指定ピアが存在しません。 <Peer>：ピアアドレス
14	no such peer group	指定ピアグループが存在しません。
15	no such peers	ピアが存在しません。
16	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

以下のコマンドは，表示経路情報にほかのプロトコルから BGP へ再配布した経路は含まれません。

- show ip bgp
- show ip bgp received-routes
- show ip bgp routes
- show ip bgp {regexp|quote-regexp}
- show ip bgp aspath-regexp
- show ip bgp community
- show ip bgp community-regexp
- show ip bgp inconsistent-as

clear ip bgp【OS-L3A】

BGP4 セッションを切断します。また，BGP4 の学習経路数制限機能によって切断している BGP4 セッションを再接続します。

BGP4 経路の再学習および再広告をします。また，新しい BGP4 フィルタ情報を使用して受信経路と送信経路のフィルタリングをします。

BGP4 プロトコルに関する情報のクリアをします。

[入力形式]

```
clear ip bgp { * | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name> }
clear ip bgp * {in | out | both}
clear ip bgp [{<Peer Address> | <Host name>}]
                    dampening [<Address> [longer-prefixes]]
clear ip bgp [{<Peer Address> | <Host name>}]
                    flap-statistics [<Address> [longer-prefixes]]
```

[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]

{* | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name>}

BGP4 セッションを一時的に切断します。なお，切断した BGP4 セッションは自動的に再接続します。

また，BGP4 の学習経路数制限機能により切断されている BGP4 セッションを再接続します。

*

すべてのピアが対象となります。

<Peer Group>

ピアグループ名称を指定します。

入力可能な文字は，31 文字以内の名前です。詳細については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Peer Address>

ピアの IP アドレスを IPv4 アドレスで指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定してください。

* {in | out | both}

すべてのピアに対して BGP4 経路を再学習するか，再広告するかを指定します。

in

新しい学習フィルタを使用して学習経路をフィルタリングします。

また，以下の状態を満たしている場合は Route Refresh 機能を使用して，指定ピアに対して経路の再配信要求をします。

- コンフィグレーションコマンド neighbor soft-reconfiguration が未設定
- Route Refresh 機能が成立

out

- 新しい広告フィルタを使用し BGP4 経路を再広告します。

- コンフィグレーションコマンド neighbor remove-private-as の設定を運用に反映します。

both

in と out の両方を実行します。

dampening

統計情報を含め，ルート・フラップ情報をクリアします。なお，本パラメータ実行時，経路の抑止（suppress）状態も強制的にクリアします。

flap-statistics

ルート・フラップ統計情報（フラップ回数，フラップ開始時刻）をクリアします。

{<Peer Address>|<Host name>}

指定ピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報だけをクリアします。

<Peer Address>

ピアの IP アドレスを指定します。IPv4 アドレスで指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定します。

本パラメータ省略時の動作

すべてのピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報をクリアします。

<Address> [longer-prefixes]

本パラメータで宛先ネットワークを指定すれば，クリアする経路情報をフィルタリングできます。

<Address>

以下のどれかの形式で指定できます。

- <IP Address>
- <IP Address> <Mask>
- <IP Address>/<Masklen>

<IP Address>には宛先アドレスを，<Mask>，<Masklen>にはネットワークマスクを指定します。<IP Address>，<Mask>は IPv4 アドレスで，<Masklen>は 0～32 の範囲で指定してください。

longer-prefixes

指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際，<Address>指定にネットワークマスクの指定がない場合，<IP Address>のナチュラルマスクをフィルタリング用のネットワークマスクとして使用します。

本パラメータ省略時の動作

指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際，<Address>指定にネットワークマスクの指定がない場合，指定した<IP Address>に最長一致（longest-match）する経路情報が対象となります。

[実行例]

図 6-77　すべてのピアのセッションの切断

```
>clear ip bgp *
>
```

図 6-78　すべてのピアへの再広告

```
>clear ip bgp * out
>
```

図 6-79　フラップ情報のクリア

```
>clear ip bgp dampening
>
```

図 6-80　フラップ統計情報のクリア

```
>clear ip bgp flap-statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

- {in | out | both}パラメータを省略した場合，ピアとのセッションを一時的に切断し，該当ピアから学習した経路を削除するため，再学習する間は該当宛先への通信が停止します。また，BGP4 の学習経路数制限機能によって切断している BGP4 セッションを再接続します。
- {in | out | both}パラメータを指定した場合，新しく設定した経路フィルタによって経路を再選択するため，経路フィルタの設定内容によっては，通信が停止するかまたは通信経路が変更されます。また，BGP4 経路の再学習および再広告によって経路を再選択するため，通信経路が変更されることがあります。
- dampening パラメータを指定した場合，抑止中の経路の抑止状態が解除されることによって経路を再選択するため，通信経路が変更されることがあります。

[応答メッセージ]

表 6-59　clear ip bgp コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	BGP not active.	BGP4 が動作していません。
2	BGP peer is not established(<Peer>)	当該ピアは確立していないためクリアできませんでした。 <Peer>：当該ピアアドレス
3	can't clear BGP session	BGP4 セッションをクリアできませんでした。
4	can't clear dampened routes.	dampening route の suppress 状態をクリアできませんでした。
5	can't clear flap-statistics	BGP のフラップ統計情報をクリアできませんでした。
6	can't refresh BGP route	BGP4 経路の再広告または再学習に失敗しました。 ピアの状態，またはピアの能力広告結果を確認してください。
7	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
8	illegal address	指定アドレス文字列が不正です。
9	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
10	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart

項番	メッセージ	内容
		unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
11	no route <IP Address>	指定経路は存在しません。 <IP Address>：指定ネットワークアドレス
12	no such peer	指定ピアは存在しません。
13	no such peers	指定 AS にピアが存在しません。
14	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
15	unspecified peer address or parameter	ピアアドレス，またはパラメータが指定されていません。

[注意事項]

なし

show ip static

static 設定に関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip static { route [<Address>] |
                                gateway [{ <Gateway-Address> | <Host name> }] }
```

[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]

route

スタティックで学習した経路情報を表示します。

<Address>

宛先ネットワークを指定し，指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。

<Address>は以下のどちらかの形式で指定できます。

- <IP Address> <Mask>
- <IP Address> / <Masklen>

<IP Address>には宛先アドレスを，<Mask>，<Masklen>にはネットワークマスクを指定します。
<IP Address>，<Mask>は IPv4 アドレスで，<Masklen>は 0～32 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての経路情報を表示します。

gateway

スタティックで学習した経路情報をゲートウェイごとに表示します。

{<Gateway-Address> | <Host name>}

指定したゲートウェイまたはホストに対する経路情報だけを表示します。

<Gateway-Address>

ゲートウェイアドレスを IPv4 アドレスで指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

すべてのゲートウェイに対する経路情報を表示します。

[実行例 1] show ip static route <Address>の例

図 6-81 スタティック経路の表示

```
>show ip static route
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
   Destination        Next Hop       Distance Weight Status      Flag
*> 101/8              158.214.17.100  2       10     -           NoResolve
                      158.214.17.102  2       0      Act Reach   Poll NoResolve
                      158.214.17.101  2       0      IFdown      Poll NoResolve
*> 102/8              112.214.7.22    10      0      Act UnReach Poll NoResolve
   104/8              134.22.4.10     255     0      UnReach     Poll Disable
*> 105/8              192.168.5.101   2       0      Act Reach   Poll
```

```
*> 172.16.20/24       210.1.1.22      2       255    Act         -
>

>show ip static route 102/8
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
   Destination        Next Hop       Distance Weight Status      Flag
*> 102/8              112.214.7.22    10      0      Act UnReach Poll NoResolve
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，2 番目以降のパスは NextHop，Interface だけ表示します。

[実行例 1 の表示説明]

表 6-60　スタティック経路の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	ネクストホップアドレス	スタティック経路のゲートウェイアドレス（コンフィグレーションで設定したネクストホップアドレスまたはインタフェース）
Weight	NextHop 間の優先度	－
Distance	経路のディスタンス値	－
Status	経路の状態	• Act（選択されている経路）
		• Reach（動的監視で到達可能な状態） • UnReach（動的監視で到達不能な状態）
		• IFdown（インタフェースダウン中）
		• -（選択されていない経路）
Flag	スタティック経路の属性	• Poll（到達監視のためのポーリングをする） • NotInstall（Kernel に経路情報を登録しない） • Disable（コンフィグレーションによって無効化されている） • Reject（リジェクト経路） • -（Poll が設定されていない） • NoResolve（ネクストホップの解決にダイレクト経路だけ使用）

[実行例 2]　show ip static gateway [{<Gateway-Address> | <Host name>}]の例

図 6-82　スタティック経路のゲートウェイ単位表示

```
>show ip static gateway
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Gateway         Status  Success     Failure     Transition
112.21.1.2      -       -           -           -
112.21.1.5      IFdown  -           -           -
162.24.1.13     UnReach 2/6         -           13m 39s
```

```
172.167.202.22  Reach   -           0/10        12h 24m
172.167.202.23  Reach   -           2/10        48m 53s
183.15.210.4    UnReach 0/6         -            9h 46m
192.168.5.101   Reach   -           5/10        23h 32m
192.168.6.101   UnReach 5/6         -            9m  3s
>
>show ip static gateway 192.168.6.101
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Gateway         Status  Success     Failure     Transition
192.168.6.101   UnReach 5/6         -            9m  3s
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 6-61　スタティック経路のゲートウェイ単位表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Gateway	宛先ネットワーク	スタティック経路のゲートウェイアドレス
Status	経路の状態	• Reach（動的監視で到達可能な状態） • UnReach（動的監視で到達不能な状態）
		• IFdown（インタフェースダウン中）
Success	ポーリングが連続して成功した回数	ポーリングが連続して成功した回数／recovercount で設定されている値
Failure	ポーリングが連続して失敗した回数	ポーリングが連続して失敗した回数／pollcount で設定されている値
Transition	経過時間	NextHop の状態に変化があった時間から経過した時間

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-62　show ip static コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	illegal address	指定アドレスが不正です。
3	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	no such gateway	指定ゲートウェイは存在しません。
6	no such route	指定経路は存在しません。

項番	メッセージ	内容
7	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
8	static entry not found	static 経路が存在しません。

[注意事項]

なし

clear ip static-gateway

スタティック経路動的監視によって無効とされた経路のゲートウェイに対しポーリングをし，応答がある場合は経路を生成します。

[入力形式]

```
clear ip static-gateway
               { * | <Gateway-address> | <Host name>}
```

[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]

*

すべてのゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。

<Gateway-Address>

指定したゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。ゲートウェイアドレスを IPv4 アドレスで指定してください。

<Host name>

指定したホストに対しポーリングをし，経路を生成します。ホスト名称を指定してください。

[実行例]

図 6-83　すべてのスタティックゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ip static-gateway *
>
```

図 6-84　指定スタティックゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ip static-gateway 192.168.79.188
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

スタティック経路が生成された場合，通信経路が変更されることがあります。

[応答メッセージ]

表 6-63　clear ip static-gateway コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコルが設定されていません。

項番	メッセージ	内容
		コンフィグレーションを確認してください。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	no such gateway	指定ゲートウェイは存在しません。
5	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show ip interface ipv4-unicast

ユニキャストルーティングプログラムが認識している本装置のインタフェース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip interface ipv4-unicast [{<interface type> <interface number> | <index>}]
```

[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 type> <interface number> | <index>}

<interface type> <interface number>

当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- Null インタフェース

<index>

本パラメータを指定した場合，当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<index>にはインタフェースに付加されたインデックス番号を指定します。

インデックス番号はインタフェース一覧表示（パラメータ指定：なし）で表示できます。

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

[実行例 1]

図 6-85　全インタフェースのサマリー情報の表示

```
>show ip interface ipv4-unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
#Index Name            Local               Remote          Flags
#1     VLAN0010        158.214.2.64/24     158.214.2.255   Up Broadcast
#3     VLAN0012        192.168.214.22/24   170.32.21.34    Up Broadcast
#2564  localhost       127.0.0.1/8         127.0.0.1       Up Loopback
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 6-64　全インタフェースのサマリー情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Index	インデックス番号	－
Name	インタフェース名称	－
Local	インタフェース・アドレスおよびマスク長	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Remote	リモート・アドレス	Broadcast 時：ブロードキャスト・アドレス
Flags	インタフェース・フラグ	Up
		Broadcast
		Loopback
		Allmulti
		NoRoute
		NoAge
		Delete
		Null

[実行例 2]

図 6-86　特定インタフェースの詳細情報の表示

```
>show ip interface ipv4-unicast vlan 10
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
VLAN0010 Index: 1
Change: <>      State: <Up Broadcast>
Refcount: 2     Up-down Transitions: 0
INET 192.168.0.64 Metric: 0      MTU: 1500
    Refcount: 3  Distance: 0  Down: 120
    Change: <>   State: <Up Broadcast>
    Broadcast Address: 192.168.0.255   Local Address: 192.168.0.64
    Subnet Number: 192.168             Subnet Mask: 255.255.255
    Route: 192.168/24
    Autonomous System: 0
    Routing Protocol Active:  RIP
      Protocol: RIP    Metric In: 1   Metric Out: 0   State: <>
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 6-65　特定インタフェースの詳細情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
－	インタフェース名称	－
Index	インデックス番号	－
Change	インタフェースの変化状態	Refresh：変更なし Add：インタフェースの追加 Delete：インタフェースの削除 UpDown：インタフェース状態の変更 Netmask：ネットマスクの変更 Metric：メトリックの変更 Broadcast：ブロードキャストまたは通信相手アドレスの変更 MTU：MTU 長の変更 Address：ローカルまたはリンクレベルアドレスの変更
State	インタフェースの状態	Up

表示項目	意味	表示詳細情報
		Broadcast
		Loopback
		Allmulti
		NoRoute
		NoAge
		Delete
		Null
Refcount	参照カウンタ	－
Up-down Transitions	インタフェースの状態変化回数	インタフェースがアップ状態からダウン状態に変化した回数
インタフェースアドレス	タイプとアドレス	UNSPEC：指定なし INET：IPv4 アドレス LINK：リンクレイヤ
アドレスごとの項目を以下に示します		
Metric	インタフェースのメトリック	－
MTU	最大送信データ長（バイト）	インタフェースがダウンしているときは"-"を表示します。
Refcount	参照カウンタ	－
Distance	アップ状態にあるインタフェースでの経路情報のディスタンス	－
Down	ダウン状態にあるインタフェースでの経路情報のディスタンス	－
Change	アドレスの変化状態	上記 Change 参照
State	アドレスの状態	上記 State 参照
Broadcast Address	ブロードキャストアドレス	－
Local Address	ローカルアドレス	－
Subnet Number	サブネットアドレス	－
Subnet Mask	サブネットマスク	－
Route	経路情報	宛先アドレス/マスク長
Autonomous System	AS 番号	－
Routing Protocols Active	動作中のルーティングプロトコル	OSPF
		RIP コンフィグレーションコマンドで passive-interface を指定した RIP インタフェースは表示されません。

表示項目	意味	表示詳細情報
		Any
動作中のルーティングプロトコルごとの項目を以下に示します。		
Protocol	プロトコル名称	－
Metric In	RIP で受信した経路情報に加算するメトリック	－
Metric Out	RIP で送信する経路情報に加算するメトリック	－
State	RIP のプロトコル情報のフラグ	MetricIn：MetricIn フィールドが有効 MetricOut：MetricOut フィールドが有効 NoOut：RIP パケットを送信しない V2Multicast：マルチキャストアドレスの RIP-2 パケットを取り扱う V2Broadcast：ブロードキャストアドレスの RIP-2 パケットを取り扱う
	OSPF のプロトコル情報フラグ	AllSPF：allspf マルチキャストアドレスの OSPF パケットを取り扱う AllDR：allDR マルチキャストアドレスの OSPF パケットを取り扱う

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 6-66　show ip interface ipv4-unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	no such interface"<interface name>"	設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
5	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

debug ip

ユニキャストルーティングプログラムが送受信する各プロトコルのルーティング･パケットをリアルタイムに表示します。また，［Ctrl ＋ C］の入力によって表示を終了し，コマンド・プロンプトに戻ります。本コマンドは，複数のユーザが同時に使用できません。

［入力形式］

```
debug ip { all | <Protocol> } [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］

all

すべてのプロトコル（RIP，OSPF，BGP4）の送受信パケットを表示します。

<Protocol>

指定したプロトコルの送受信パケットを表示します。

<Protocol>には，rip，bgp，ospf を指定します。

複数のプロトコルを同時に指定できます。

summary

送受信パケットの簡易情報（ヘッダ情報）を表示することを指定します。

本パラメータ省略時の動作

パケットの詳細情報を表示します。

［実行例］

図 6-87　ルーティング・パケットの簡易表示

```
>debug ip ospf summary
OSPF SENT 192.1.1.1(-) -> 224.0.0.5  Hello  Vers: 2  Len: 48
OSPF SENT 192.1.1.1(-) -> 224.0.0.5  Hello  Vers: 2  Len: 48
^C
>
```

図 6-88　ルーティング・パケットの詳細表示

```
>debug ip ospf
OSPF SENT 192.1.1.1(-) -> 224.0.0.5  Hello  Vers: 2  Len: 48
OSPF SENT RouterID: 1.1.1.1  Area: 0.0.0.0  Checksum: 0x748e
OSPF SENT Auth: Type: 0 Key: 00000000.00000000
OSPF SENT Netmask: 255.255.255  Hello Int: 10   Options: <Externals>
OSPF SENT Pri: 1    DeadInt: 40   DR: 192.1.1.2       BDR: 192.1.1.1

OSPF SENT Attached routers:     2.2.2.2
OSPF RECV 192.1.1.2(-) -> 224.0.0.5  Hello  Vers: 2  Len: 48
OSPF RECV RouterID: 2.2.2.2  Area: 0.0.0.0  Checksum: 0x748e
OSPF RECV Auth: Type: 0 Key: 00000000.00000000
OSPF RECV Netmask: 255.255.255  Hello Int: 10   Options: <Externals>
OSPF RECV Pri: 1    DeadInt: 40   DR: 192.1.1.2       BDR: 192.1.1.1
OSPF RECV Attached routers:     1.1.1.1
^C
>
```

[表示説明]

表示画面で以下のメッセージを表示した場合は，debug ip コマンドの送受信バッファが満杯などで，各プロトコルのルーティングパケットを表示できなかったことを示しています。

```
An illegal PACKET-MONITOR packet has been received
```

[通信への影響]

ユニキャストルーティングプログラムの負荷が増加するため，多量の経路を取り扱っている場合，経路制御に支障を来すおそれがあります。通常運用での本コマンドの使用は避けてください。

[応答メッセージ]

表 6-67　debug ip コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
5	Sorry, there is another packet-monitor command	本コマンドはすでに実行されています。

[注意事項]

指定したルーティングプロトコルのルーティング・パケットを送受信するたびにメッセージを出力します。リダイレクトによるファイルへの出力はしないでください。

7 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル

show ip mcache

マルチキャスト中継エントリを一覧表示します。

[入力形式]

```
show ip mcache [source <ip address>[/<length>]]
               [group <ip address>[/<length>]] [brief]
```

[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]

source <ip address>[/<length>]

送信元アドレスにヒットするアドレスを表示します。

source <ip address>[/<length>]を指定した場合は，<length>で指定したマスク長分一致した該当するエントリをすべて表示します。

<length>を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

本パラメータと group パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

group <ip address>[/<length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

group <ip address>[/<length>]を指定した場合は，<length>で指定したマスク長分一致した該当するエントリをすべて表示します。

<length>を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

本パラメータと source パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

brief

マルチキャスト中継エントリを簡易形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

マルチキャスト中継エントリを標準形式で表示します。

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，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

すべてのマルチキャスト中継エントリを標準形式で表示します。

[実行例]

図 7-1　マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ip mcache
Date 20XX/04/10 16:40:59 UTC
Total: 3 routes
- Forwarding entry ------------------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Uptime  Expires  Incoming
225.10.10.1     172.10.10.1     01:00   02:00    192.10.10.1
         outgoing:
```

```
             VLAN0010(192.20.10.1)
             VLAN0014(192.20.40.1)
- Negative cache ------------------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Uptime  Expires  Incoming
226.10.10.1     172.10.20.1     01:00   02:40    192.10.20.1
226.10.10.2     172.10.20.1     01:00   02:40    192.10.20.1
>

> show ip mcache brief
Date 20XX/04/10 16:41:10 UTC
Total: 3 routes
- Forwarding entry ----------------------------------------------------------
Group Address    Source Address   Incoming         Outgoing Count
225.10.10.1      172.10.10.1      192.10.10.1                   2
- Negative cache ------------------------------------------------------------
Group Address    Source Address   Incoming
226.10.10.1      172.10.20.1      192.10.20.1
226.10.10.2      172.10.20.1      192.10.20.1
>
```

[表示説明]

表 7-1　マルチキャスト中継エントリの表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	エントリ数	－
Group Address	宛先グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
Uptime	マルチキャスト中継エントリ生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・ と表示します。 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。
Expires	マルチキャスト中継エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。また，エイジングが 0 秒になる前にマルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。 タイムアウトしない場合，"--:--"と表示します。
Incoming	上流インタフェース	インタフェース名（アドレス） ディカプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。
outgoing	下流インタフェース	インタフェース名（アドレス） カプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。 IGMP snooping が動作している場合は"<snooping>"と表示します。
Outgoing Count	下流インタフェース数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-2　show ip mcache コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mrp	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは, コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	illegal address	指定アドレスが不正です。 指定したアドレスを確認してください。
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため, 本コマンドを実行できません。運用端末でのマルチキャストコマンド実行後, 本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip mroute

PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip mroute [source <ip address>[/<length>]]
               [group <ip address>[/<length>]] [brief]
```

[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]

source <ip address>[/<length>]

送信元アドレスにヒットするアドレスを表示します。

source <ip address>[/<length>]を指定した場合は，<length>で指定したマスク長分一致した該当するエントリをすべて表示します。

<length>を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

本パラメータと group パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

group <ip address>[/<length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

group <ip address>[/<length>]を指定した場合は，<length>で指定したマスク長分一致した該当するエントリをすべて表示します。

<length>を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

本パラメータと source パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

brief

PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を簡易形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を標準形式で表示します。

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，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 PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 7-2　PIM-SM マルチキャスト経路情報の表示

```
> show ip mroute
Date 20XX/12/10 16:40:10 UTC
Total: 5 routes, 2 groups, 4 sources

(S,G) 4 routes  ------------------------------------------------------------
Group Address    Source Address   Protocol Flags  Uptime  Expires  Assert
224.1.1.1        200.1.1.100      SM       F      02:32   03:30    00:00
```

```
    incoming: VLAN0010(200.1.1.1)  upstream: Direct  reg-sup: 30s
    outgoing: register  uptime 02:32  expires --:--

230.10.10.10     190.10.10.10     SSM      L      01:10   --:--    00:00
    incoming: VLAN0016(210.1.1.1)  upstream: 210.1.1.10
    outgoing: VLAN0010(200.1.1.1)  uptime 01:10  expires  --:--

230.10.10.10     190.20.20.20     SSM      L      01:10   --:--    00:00
    incoming: VLAN0016(210.1.1.1)  upstream: 210.1.1.10
    outgoing: VLAN0010(200.1.1.1)  uptime 01:10  expires  --:--

230.10.10.10     190.30.30.30     SSM      L      01:10   --:--    00:00
    incoming: VLAN0016(210.1.1.1)  upstream: 210.1.1.10
    outgoing: VLAN0010(200.1.1.1)  uptime 01:10  expires  --:--

(*,G) 1 route   ------------------------------------------------------------
Group Address    RP Address       Protocol Flags  Uptime  Expires  Assert
224.1.1.1        1.1.1.1          SM       LR     03:20   03:26    00:00
    incoming: register  upstream: This System
    outgoing: VLAN0010(200.1.1.1)  uptime 03:20  expires --:--
              VLAN0016(210.1.1.1)  uptime 01:04  expires 03:26
>
> show ip mroute brief
Date 20XX/12/10 16:40:50 UTC
Total: 5 routes, 2 groups, 4 sources

(S,G) 4 routes  ---------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Incoming       Outgoing Count
224.1.1.1       200.1.1.100     VLAN0010                    1
230.10.10.10    190.10.10.10    VLAN0016                    1
230.10.10.10    190.20.20.20    VLAN0016                    1
230.10.10.10    190.30.30.30    VLAN0016                    1

(*,G) 1 route   ---------------------------------------------------
Group Address   RP Address      Incoming       Outgoing Count
224.1.1.1       1.1.1.1         register                    2
>
```

[表示説明]

表 7-3　show ip mroute 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	エントリ数	－
Warning	警告表示	IPv4 マルチキャスト経路情報エントリ数制限によって，エントリ廃棄中に"Multicast routing entry is discarded for limit"と表示します。
Group Address	グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
RP Address	ランデブーポイントアドレス	－
Protocol	マルチキャストプロトコル	SM：PIM-SM SSM：PIM-SSM
Flags	エントリフラグ	F：First-hop-router（送信者が直接接続されていることを意味します。） L：Last-hop-router（受信者が直接接続されていることを意味します。） R：RPT-bit（刈込み状態を意味します。） T：SPT-bit（ランデブーポイント経由通信から最短パス経由通信に切り替わったことを意味します。）

表示項目	意味	表示詳細情報
		-：表示すべき情報がないことを意味します。
Uptime	マルチキャスト経路情報または oif(out of interface)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	マルチキャスト経路情報または oif のエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 次の場合は，"--:--"と表示します。 • 下流から join がなく IGMP グループが存在する場合 • カプセル化インタフェースの場合 • 本タイマが動作していない場合
Assert	Assert による上流アドレスのエイジングタイマ。	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。 Assert については「コンフィグレーションガイド Vol.3」「14.4.2(4)　Forwarder の決定」を参照してください。
Incoming/incoming	上流インタフェース	インタフェース名（アドレス） ディカプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。
upstream	上流隣接ルータアドレス	first-hop-router の場合は"Direct"と表示します。 (*,G)情報の表示で，ランデブーポイントと上流インタフェースのアドレスが同一の場合は"This System"と表示します。
outgoing	下流インタフェース	インタフェース名（アドレス） カプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。
reg-sup	Register カプセル化抑止時間	first-hop-router だけ表示が有効です。
Outgoing Count	下流インタフェース数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-4　show ip mroute コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mrp	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。

項番	メッセージ	内容
		IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	illegal address	指定アドレスが不正です。 指定したアドレスを確認してください。
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip pim interface

PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ip pim interface [vlan <vlan 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]

vlan <vlan id>

指定したインタフェースのインタフェース情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべての PIM-SM または PIM-SSM インタフェース情報を表示します。

detail

PIM-SM または PIM-SSM インタフェース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

PIM-SM または PIM-SSM インタフェース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 PIM-SM または PIM-SSM インタフェース情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 7-3　PIM-SM または PIM-SSM インタフェース状態の表示

```
> show ip pim interface
Date 20XX/12/10 15:08:10 UTC
Address        Interface  Component  Vif    Nbr     Hello   DR           Notice
                                             Count   Intvl   Address
192.10.10.1    VLAN0011   PIM-SM       1        4      30   This system  B
192.10.20.1    VLAN0012   PIM-SM       9       10      30   192.10.20.2  B
192.10.30.1    VLAN0014   PIM-SM      10       11      30   This system
>
> show ip pim interface detail
Date 20XX/12/10 15:09:10 UTC
Address      Interface Component Vif Nbr   Hello  GenID     DR           Notice
                                     Count Intvl            Address
192.10.10.1  VLAN0011  PIM-SM      1     4    30  3503c645  This system  B
192.10.20.1  VLAN0012  PIM-SM      9    10    30  42278152  192.10.20.2  B
192.10.30.1  VLAN0014  PIM-SM     10    11    30  29ba460b  This system
>
```

[表示説明]

表 7-5　show ip pim interface 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Address	インタフェース IP アドレス	ローカル IP アドレス
Interface	インタフェース名	－
Component	プロトコル種別	PIM-SM（固定）

表示項目	意味	表示詳細情報
Vif	仮想インタフェース番号	ローカル情報
Nbr Count	隣接ルータ数	－
Hello Intvl	Hello 送信周期	－
GenID	GenerationID	本装置の該当するインタフェースの GenerationID
DR Address	DR のアドレス	該当インタフェースがダウン状態の場合は"-"と表示します。 本装置が DR の場合は"This system"を表示します。
Notice	警告情報	B：コンフィグレーションコマンド no ip pim accept-bootstrap の設定による PIM-Bootstrap メッセージ廃棄 本情報は事象発生後，PIM-Bootstrap メッセージの保持期間（Bootstrap-Timeout）が経過するまで，本コマンド実行時に表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-6　show ip pim interface コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで PIM が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため, 本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後, 本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip pim neighbor

PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの隣接情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip pim neighbor [interface vlan <vlan 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]

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースのインタフェース隣接情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべての PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの隣接情報を表示します。

detail

PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの隣接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

PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの隣接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 PIM-SM または PIM-SSM インタフェースの隣接情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 7-4　PIM-SM または PIM-SSM インタフェース隣接情報の表示

```
> show ip pim neighbor
Date 20XX/12/10 15:08:10 UTC
Address         Interface       Neighbor Address  Uptime   Expires
192.0.2.1       VLAN0011        192.0.2.100        20:25    01:33
                                192.0.2.10         20:25    01:33
                                192.0.2.5          20:26    01:32
                                192.0.2.3          20:25    01:33
192.0.2.129     VLAN0012        192.0.2.228        10:27    01:33
                                192.0.2.138        10:27    01:33
                                192.0.2.133        10:26    01:32
                                192.0.2.131        10:27    01:33
198.0.113.1     VLAN0013        198.0.113.100      10:27    01:33
                                198.0.113.10       10:27    01:32
>
> show ip pim neighbor detail
Date 20XX/12/10 15:09:10 UTC
Address         Interface       Neighbor Address  Uptime   Expires  GenID
192.0.2.1       VLAN0011        192.0.2.100        00:36    01:24   18277af5
                                192.0.2.10         00:35    01:25   227a181f
                                192.0.2.5          00:36    01:24   3dc505ef
                                192.0.2.3          00:36    01:24   3a5e92b2
192.0.2.250     VLAN0012        192.0.2.228        00:36    01:24   2c5526a9
                                192.0.2.138        00:36    01:24          -
                                192.0.2.133        00:35    01:25   1c2dab3e
                                192.0.2.131        00:36    01:24   4f7eb0a1
198.0.113.1     VLAN0013        198.0.113.100      00:36    01:24          -
                                198.0.113.10       00:35    01:25          -
>
```

[表示説明]

表 7-7　show ip pim neighbor 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Address	自 IP アドレス	ローカル IP アドレス
Interface	インタフェース名	－
Neighbor Address	隣接ルータ IP アドレス	－
Uptime	隣接情報生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 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	隣接情報のエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 タイムアウトしない場合，"--:--"と表示します。
GenID	隣接ルータ GenerationID	該当隣接ルータの GenerationID 隣接ルータが GenerationID 未サポートの場合は"－"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-8　show ip pim neighbor コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで PIM が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip pim mcache

PIM-SM または PIM-SSM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

[入力形式]

```
show ip pim mcache
```

[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 7-5　PIM-SM または PIM-SSM マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ip pim mcache
Date 20XX/12/10 16:42:30 UTC
Group Address   Source Address  Uptime  Expires  Incoming        Component
225.10.10.1     172.10.10.1     01:00   02:00    192.10.10.1     PIM-SM
     outgoing:
         VLAN0011(192.20.10.1) protos 103
         VLAN0014(192.20.40.1) protos 103
226.10.10.1     172.10.20.1     00:20   02:40    192.10.20.1     PIM-SM
     outgoing:
         VLAN0011(192.20.10.1) protos 103
         VLAN0012(192.20.20.1) protos 103
         VLAN0015(192.20.50.1) protos 103
>
```

[表示説明]

表 7-9　show ip pim mcache 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Group Address	宛先グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
Uptime	マルチキャスト中継エントリ生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。
Expires	マルチキャスト中継エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。 また，エイジングが 0 秒になる前にマルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。 タイムアウトしない場合，"--:--"と表示します。
Incoming	上流インタフェース	インタフェースを識別する IP アドレス

表示項目	意味	表示詳細情報
		ディカプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。
Component	プロトコル種別	PIM-SM
outgoing	下流インタフェース	インタフェース名（IP アドレス） カプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。
protos	プロトコル番号	ローカル情報

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-10　show ip pim mcache コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip pim bsr

PIM-SM BSR 情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip pim bsr
```

[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]

- 本装置が BSR 候補でなく BSR 情報も保持していない状態

図 7-6　PIM-SM BSR 情報の表示（1）

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10  UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : ----
>
```

- 本装置が BSR 候補でなく BSR 情報を保持している状態

図 7-7　PIM-SM BSR 情報の表示（2）

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : 192.10.10.10
    Priority: 100    Hash mask length: 30
    Uptime  : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
>
```

- 本装置が BSR 候補で BSR 情報を保持していない状態

図 7-8　PIM-SM BSR 情報の表示（3）

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Bootstrap Router
BSR Address : ----
    Bootstrap Timeout : 20 seconds
Local BSR Address : 192.20.20.20
    Priority : 110    Hash mask length : 30
>
```

- 本装置が BSR 候補で他装置が BSR である状態

図 7-9　PIM-SM BSR 情報の表示（4）

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Bootstrap Router
BSR Address  : 192.10.10.10
    Priority : 100    Hash mask length : 30
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
Local BSR Address : 192.20.20.20
    Priority : 110    Hash mask length : 30
>
```

- 本装置が BSR 候補で本装置が BSR である状態

図 7-10　PIM-SM BSR 情報の表示（5）

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Elected Bootstrap Router
BSR Address  : 192.20.20.20 (This System)
    Priority : 110    Hash mask length : 30
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout  : 130 seconds
    Bootstrap Interval : 60 seconds
>
```

[表示説明]

表 7-11　show ip pim bsr 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	BSR 状態	Not Candidate Bootstrap Router：本装置は BSR 候補ではありません。 Candidate Bootstrap Router：本装置は BSR 候補です。 Elected Bootstrap Router：本装置は選択された BSR です。
BSR Address	BSR のアドレス	本装置が BSR の場合はアドレス情報の後に"(This System)"と表示します。
Priority	BSR の優先度	－
Hash mask length	BSR ハッシュマスク長	－
Uptime	BSR を認識してからの経過時間	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。
Bootstrap Timeout	BSR タイマ値	本装置が BSR でない場合は BSR 情報保持時間を表示します。 本装置が BSR 候補で BSR 情報を認識していない場合は，本装置が BSR に切り替わるまでの時間を表示します。 本装置が BSR の場合は，Bootstrap メッセージを送信するまでの時間を表示します。
Local BSR Address	BSR 候補アドレス	本装置が BSR 候補のときだけ表示します。
Bootstrap Interval	BSR メッセージ送信周期	本装置が BSR のときだけ表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-12　show ip pim bsr コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。

項番	メッセージ内容	意味
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため, 本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後, 本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip pim rp-mapping

PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip pim rp-mapping
```

[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]

- 本装置がランデブーポイント候補でない場合

図 7-11　PIM-SM ランデブーポイント情報の表示（1）

```
> show ip pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Rendezvous Point
Total: 3 routes, 2 groups, 2 RPs
Group/Masklen       C-RP Address     Priority Uptime   Expires
225.100.100.0/24    1.1.1.2               255  03:53    02:15
224.100.100.0/24    1.1.1.3               255  03:53    02:15
224.100.100.0/24    1.1.1.2               255  03:53    02:15
>
```

- 本装置がランデブーポイント候補の場合

図 7-12　PIM-SM ランデブーポイント情報の表示（2）

```
> show ip pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Rendezvous Point
         Local RP Address: 1.1.1.1    Priority: 255
Total: 4 routes, 2 groups, 3 RPs
Group/Masklen       C-RP Address     Priority Uptime   Expires
225.100.100.0/24    1.1.1.2               255   1hour   01:55
224.100.100.0/24    1.1.1.3               255   1hour   01:55
224.100.100.0/24    1.1.1.2               255   1hour   01:55
224.100.100.0/24    1.1.1.1               255   1hour   01:55
>
```

[表示説明]

表 7-13　show ip pim rp-mapping 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	ランデブーポイント候補ステータス	本装置がランデブーポイント候補の場合は"Candidate Rendezvous Point"を表示します。 本装置がランデブーポイント候補でない場合は"Not Candidate Rendezvous Point"を表示します。
Local RP Address	ランデブーポイント候補アドレス	本装置がランデブーポイント候補の場合だけ表示します。
Priority	ランデブーポイント候補の優先度	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	グループ情報数	－
Group/Masklen	グループアドレス／マスク長	－
C-RP Address	ランデブーポイント候補のアドレス	－
Uptime	エントリ生成経過時間	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	エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 静的ランデブーポイントの場合は"--:--"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-14　show ip pim rp-mapping コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip pim rp-hash

PIM-SM 各グループに対するランデブーポイント情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip pim rp-hash <ip 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]

<ip address>

グループアドレスを IPv4 アドレスで指定します。

[実行例]

グループアドレス（225.10.10.10）のランデブーポイントを表示します。

- グループアドレス（225.10.10.10）のランデブーポイントが存在しない場合

  図 7-13　対象ランデブーポイント情報の表示（1）

```
> show ip pim rp-hash 225.10.10.10
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Group-RP mapping information for the group (225.10.10.10) does not exists.
>
```

- グループアドレス（225.10.10.10）のランデブーポイントが存在する場合

  図 7-14　対象ランデブーポイント情報の表示（2）

```
> show ip pim rp-hash 225.10.10.10
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Group Address    RP Address       Uptime   Expires
225.10.10.10     192.1.1.1         02:00    02:30
>
```

[表示説明]

表 7-15　show ip pim rp-hash 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Group Address	グループアドレス	－
RP Address	ランデブーポイントアドレス	－
Uptime	エントリ生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 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	エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 静的ランデブーポイントの場合は"--:--"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-16　show ip pim rp-hash コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip igmp interface

IGMP インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ip igmp interface [vlan <vlan 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]

vlan <vlan id>

指定したインタフェースのインタフェース情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

全 IGMP インタフェース情報を表示します。

[実行例]

IGMP インタフェース情報を表示します。

図 7-15　IGMP インタフェース情報の表示

```
> show ip igmp interface
Date 20XX/04/21 12:10:10 UTC
Total: 4 Interfaces
Address      Interface  Version  Flags  Querier     Expires Group Count Notice
192.10.20.10 VLAN0011      2     S      192.10.20.5  02:30            2 L R
192.10.30.10 VLAN0013      2            192.10.30.6  02:14            1 L
192.10.40.10 VLAN0015      3     S      192.10.40.7  01:43            2
192.10.50.10 VLAN0017     (3)           192.10.50.8  01:20            1
>
```

[表示説明]

表 7-17　show ip igmp interface 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	全インタフェース数	－
Address	インタフェース IP アドレス	－
Interface	インタフェース名	－
Version	IGMP バージョン情報	2：IGMP version 2 3：IGMP version 3 (3)：IGMP version 3 only
Flags	インタフェースフラグ	S：IGMP snooping 動作時に表示します
Querier	Querier の IP アドレス	該当インタフェースがダウン状態の場合は"-"と表示します。
Expires	Querier のエイジングタイマ（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・

表示項目	意味	表示詳細情報
		ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。 本装置が Querier の場合は"-"と表示します。
Group Count	加入グループ数	－
Notice	警告情報	• L：Group-limit 値超過による Report メッセージ廃棄および Report メッセージ内の record 情報廃棄 Source-limit 値超過による Report メッセージ廃棄および Report メッセージ内の record 情報廃棄 • Q：Version 不一致による Query メッセージ廃棄 • R：Version 不一致による Report メッセージ廃棄 • S：1Report メッセージ内で処理できるソース数の上限超過による一部情報破棄 1Report メッセージ内に含まれる record 情報数の上限超過による廃棄および 1record 情報内に含まれるソース数の上限超過による廃棄 本情報は事象発生後, General Query の送信または受信を 2 回行うまでの間は，本コマンド実行時に表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-18　show ip igmp interface コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで IGMP が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため, 本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後, 本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip igmp group

IGMP グループ情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip igmp group [<ip address>[/<length>]]
                   [interface vlan <vlan id>] [brief]
```

[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]

<ip address>[/<length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

<ip address>[/<length>]を指定した場合は，<length>で指定したマスク長分一致した該当する IGMP グループ情報をすべて表示します。

<length>を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

本パラメータと interface パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースのグループ情報を表示します。

interface vlan <vlan id>を指定した場合，指定したインタフェースに該当するグループ情報をすべて表示します。

本パラメータと<ip address>[/<length>]パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

brief

IGMP グループ情報を簡易形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

IGMP グループ情報を標準形式で表示します。

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，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 IGMP グループ情報を標準形式で表示します。

[実行例]

IGMP グループ情報を表示します。

図 7-16 IGMP グループ情報の表示

```
> show ip igmp group
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 4 groups
Group Address/Source Address  Interface  Version  Mode     Last Reporter
                        Uptime  Expires IGMPv1Time IGMPv2Time IGMPv3Time
225.10.10.1                 VLAN0011      1     EXCLUDE  192.20.20.1
```

```
                                05:50   00:55    00:55      00:30      00:25
10.10.10.10                        -             -     -        192.20.20.1
                                03:55   01:55      -          -        00:10
225.10.20.1                     VLAN0013      2     EXCLUDE  192.30.30.1
                                05:30   01:40    --:--      01:40      00:30
10.10.10.30                        -             -     -        192.30.30.1
                                04:00   00:50      -          -        00:25
10.10.10.40                        -             -     -        192.30.30.1
                                04:00   00:35      -          -        00:25
226.10.30.1                     VLAN0015      3     INCLUDE  192.30.40.1
                                05:15   01:20    --:--      --:--      01:20
10.10.10.50                        -             -     -        192.30.40.1
                                04:20   00:22      -          -        00:22
226.10.40.1                     VLAN0017      3     EXCLUDE  192.30.50.1
                                05:02   01:13    --:--      --:--      01:13
10.10.10.50                        -             -     -        192.30.50.1
                                04:25   00:10      -          -        00:43
>
> show ip igmp group brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 4 groups
Group Address    Interface      Version Mode   Source Count
225.10.10.1      VLAN0011          1    EXCLUDE           1
225.10.20.1      VLAN0013          2    EXCLUDE           2
226.10.30.1      VLAN0015          3    INCLUDE           1
226.10.40.1      VLAN0017          3    EXCLUDE           1
>
```

[表示説明]

表 7-19　show ip igmp group 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	全グループ数	－
Group Address	グループアドレス	－
Source Address	ソースアドレス	IGMPv2/IGMPv3（EXCLUDE モード）で，PIM-SSM を連携動作させる設定によって，マルチキャストグループに付加されたソースアドレスを表示します。
Interface	インタフェース名	－
Version	IGMP バージョン情報	1：IGMP version 1 2：IGMP version 2 3：IGMP version 3
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 1 または 2 の場合は"EXCLUDE"を表示します。
Last Reporter	グループ最終加入 IP アドレス	静的グループ参加の場合は"static"を表示します。 Reporter が不定の場合は"unknown"を表示します。
Uptime	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	グループ情報エイジング（残時間）	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。

表示項目	意味	表示詳細情報
		以下の場合は，"--:--"と表示します。 ・静的グループ参加の場合 ・グループタイマが動作していない場合
IGMPv1Time	IGMPv1 互換情報エイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。 IGMPv1 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は"--:--"と表示します。 本タイマをソース情報に対して表示する場合は"-"で表示します。
IGMPv2Time	IGMPv2 互換情報エイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。 IGMPv2 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は"--:--"と表示します。 本タイマをソース情報に対して表示する場合は"-"で表示します。
IGMPv3Time	IGMPv3 互換情報エイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。 IGMPv3 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は"--:--"と表示します。
Source Count	ソースアドレス数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-20　show ip igmp group コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	illegal address	指定アドレスが不正です。 指定したアドレスを確認してください。
3	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで IGMP が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
4	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。

項番	メッセージ内容	意味
		<error message>：エラー部位
5	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため, 本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後, 本コマンドを再実行してください。
6	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ip rpf

PIM の RPF 情報を表示します（RPF はリバースパスフォワーディングの略）。

RPF 情報はマルチキャスト通信での送信元（送信者）に対する NextHop を表示します。

[入力形式]

```
show ip rpf <ip 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]

<ip address>
　マルチキャストデータの送信元の IP アドレス

[実行例]

RPF 情報を表示します。

192.20.20.1 はターゲット（調査する送信元）の IP アドレスです。

- ターゲットが本装置に接続されていない場合

  図 7-17　RPF 情報の表示（1）

```
> show ip rpf 192.20.20.1
Date 20XX/04/10 15:21:00 UTC
RPF information for ? (192.20.20.1):
If VLAN0021 NextHop 192.1.1.3 Proto 103
>
```

- ターゲットが本装置に接続されている場合

  図 7-18　RPF 情報の表示（2）

```
> show ip rpf 192.20.20.1
Date 20XX/04/10 15:22:10 UTC
RPF information for ? (192.20.20.1):
Incoming interface VLAN0002(192.20.20.100) Direct, Proto 103
>
```

[表示説明]

表 7-21　show ip rpf 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
If	インタフェース名	－
Incoming interface	上流インタフェース名とインタフェースアドレス	first-hop-router だけ表示
NextHop	NextHop アドレス（ネクストホップアドレス）	－
Proto	プロトコル情報	ローカル情報

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-22　show ip rpf コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mrp	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	RPF information for ? (<ip address>) failed, no route exists	指定した<ip address>へのルートが存在しません。指定した<ip address>へのルートを再確認して，コマンドを再実行してください。
4	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。

[注意事項]

- PIM-SM 動作時，（S，G）のルート情報がない場合はランデブーポイント経由の通信をしていても，NextHop は表示されません。show ip mroute コマンドによって upstream ルータを確認してください。
- PIM-SM 動作時，（S，G）のルート情報がありかつエントリフラグに RPT-bit が表示されている場合は，ランデブーポイント経路の NextHop ではなく，送信者に対する NextHop が表示されます。

show ip multicast statistics

IPv4 マルチキャストの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip multicast statistics [{igmp | event}]
```

[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]

{igmp | event}

igmp

IGMP 統計情報を表示します。

event

マルチキャストパケット受信により発生したイベントの統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての IPv4 マルチキャストの統計情報を表示します。

[実行例]

IPv4 マルチキャストの統計情報を表示します。

図 7-19　IPv4 マルチキャストの統計情報表示

```
> show ip multicast statistics
Date 20XX/12/10 15:05:10 UTC
  Rx                                        Tx
--------------------------------------------------------------------------------
igmp
  query(v2)                :         10    query(v2)                :        26
  query(v3)                :          0    query(v3)                :         0
  report(v1)               :          0
  report(v2)               :          0
  report(v3)               :          0
  leave                    :          0
event
  cache-misshit            :         21
  wrong-incoming-interface :         20
  register-request         :         14
  register-receive         :         34
>
```

[表示説明]

表 7-23　show ip multicast statistics 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Rx	受信パケット数	－
Tx	送信パケット数	－
igmp	IGMP のパケット情報	－
query(v2)	IGMP version 2 query パケット数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
query(v3)	IGMP version 3 query パケット数	－
report(v1)	IGMP version 1 report パケット数	－
report(v2)	IGMP version 2 report パケット数	－
report(v3)	IGMP version 3 report パケット数	－
leave	leave パケット数	－
event	マルチキャストパケット受信により発生したイベント情報	－
cache-misshit	cache-misshit パケット数	－
wrong-incoming-interface	wrong-incoming-interface パケット数	－
register-request	register-request パケット数	－
register-receive	register-receive パケット数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-24　show ip multicast statistics コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。

[注意事項]

なし

clear ip multicast statistics

IPv4 マルチキャストの統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear ip multicast statistics {all | igmp | event}
```

[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
　IPv4 マルチキャストの統計情報をすべてクリアします。

igmp
　IGMP 統計情報をクリアします。

event
　マルチキャストパケット受信により発生したイベントの統計情報をクリアします。

[実行例]

IPv4 マルチキャストの統計情報をクリアします。

図 7-20　IPv4 マルチキャストの統計情報クリア

```
>clear ip multicast statistics all
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-25　clear ip multicast statistics コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mrp	マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

項番	メッセージ内容	意味
3	This command cannot be executed now.	運用端末でマルチキャストコマンド実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。

[注意事項]

なし

restart ipv4-multicast

IPv4 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart ipv4-multicast [-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，IPv4 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

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 IPv4 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイル（pimd.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

IPv4 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

[実行例]

図 7-21　IPv4 マルチキャストルーティングプログラムの再起動

```
> restart ipv4-multicast
Multicast routing program restart OK? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

IPv4 マルチキャスト中継が一時的に停止します。

[応答メッセージ]

表 7-26　restart ipv4-multicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mrp	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。 頻発する場合は，本コマンドで IPv4 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコルが設定されていません。

項番	メッセージ	内容
		コンフィグレーションを確認してください。
3	mrp appears to be running as pid <pid>, but pid <pid> doesn't exist!	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。 IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <pid>：プロセス ID
4	mrp doesn't seem to be running.	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。
5	mrp failed to terminate.	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムの 本コマンドによる再起動に失敗しました。 コマンドを再実行してください。
6	mrp has already stopped.	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムがすでに停止しているため，本コマンドが失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。
7	mrp is not response.	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。 頻発する場合は，本コマンドで IPv4 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
8	mrp restarted after termination: old pid <pid>, new pid <pid>	本コマンド実行中に PID が変更されたため，コマンドが失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <pid>：プロセス ID
9	mrp signaled but still running, waiting 6 seconds more.	本コマンドによって，IPv4 マルチキャストルーティングプログラムを再起動中です。 しばらくお待ちください。
10	mrp still running, sending a kill signal.	本コマンドによる再起動のために IPv4 マルチキャストルーティングプログラムに Kill シグナルを送信中です。 しばらくお待ちください。
11	mrp still running, sending another terminate signal.	本コマンドによる再起動のために，IPv4 マルチキャストルーティングプログラムに terminate シグナルを再送中です。 しばらくお待ちください。
12	mrp terminated.	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが本コマンドによって停止しました。 自動的に再起動しますので，しばらくお待ちください。
13	pid file <file name> mangled!	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。

項番	メッセージ	内容
		<file name>：PID ファイル名
14	pid in file <file name> unreasonably small (<pid>)	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <file name>：PID ファイル名 <pid>：PID ファイル中のプロセス ID
15	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

IPv4 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの出力先を以下に示します。

ディレクトリ：/usr/var/core/

コアファイル：pimd.core

IPv4 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの削除方法は「erase protocol-dump ipv4-multicast」を参照してください。

dump protocols ipv4-multicast

PIM-SM のイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルに出力します。

[入力形式]

```
dump protocols ipv4-multicast { all | trace | table }
```

[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
　PIM-SM のイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルに出力します。

trace
　イベントトレース情報をファイルに出力します。

table
　制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

[実行例]

図 7-22　dump protocols ipv4-multicast 実行例

```
> dump protocols ipv4-multicast trace
>
> dump protocols ipv4-multicast table
>
> dump protocols ipv4-multicast all
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-27　dump protocols ipv4-multicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mrp	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	mrp appears to be running as pid <pid>,but pid <pid> doesn't exist!	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムはプロセス ID（<pid>）で動作しているが，プロセス ID（<pid>）が存在しません。 <pid>：プロセス ID

項番	メッセージ	内容
3	mrp doesn't seem to be running	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが動作していません。
4	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリを以下に示します。

ディレクトリ：/usr/var/mrp/

イベントトレース情報ファイル：mrp_trace

制御テーブル情報ファイル：mrp_dump.gz

指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば，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。

erase protocol-dump ipv4-multicast

PIM-SM のイベントトレース情報，制御テーブル情報，コアファイルを削除します。

[入力形式]

```
erase protocol-dump ipv4-multicast { trace | table | 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]

table
　制御テーブル情報ファイルを削除します。

trace
　イベントトレース情報のファイルを削除します。

core-file
　コアファイルを削除します。

[実行例]

図 7-23　erase protocol-dump ipv4-multicast 実行例

```
> erase protocol-dump ipv4-multicast trace
>
> erase protocol-dump ipv4-multicast table
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-28　erase protocol-dump ipv4-multicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mrp	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv4 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	mrp appears to be running as pid <pid>,but pid <pid> doesn't exist!	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムはプロセス ID（<pid>）で動作しているが，プロセス ID（<pid>）が存在しません。 <pid>：プロセス ID

項番	メッセージ	内容
3	mrp doesn't seem to be running	IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが動作していません。
4	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリを以下に示します。

- ディレクトリ：/usr/var/mrp/
  イベントトレース情報ファイル：mrp_trace
  制御テーブル情報ファイル：mrp_dump.gz
- ディレクトリ：/usr/var/core/
  コアファイル：pimd.core

8 IPv4・IPv6 ルーティングプロトコル共通

show processes memory unicast

ユニキャストルーティングプログラムでのメモリの確保状況および使用状況を表示します。

[入力形式]

```
show processes memory unicast
```

[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　ユニキャストルーティングプログラムのメモリ使用状況の表示

```
> show processes memory unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Allocation Size: 4096
Size   Free   Block Name       Init   Max       Alloc      Free       InUse
8      478    runt             1      0         0          0          0
8      478    krt_remnant_rt   1      2         2          2          0
  :
11120  0      ospf_AREA        1      0         0          0          0
Total Memory: 57336     Total Free: 42200     Total Allocated: 15136
>
```

[表示説明]

表 8-1　ユニキャストルーティングプログラムのメモリ使用状況の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Allocation Size	ページサイズ（バイト）	－
Size	ブロックサイズ（バイト）	－
Free	同一ブロックサイズの未使用中のブロック数	－
Block Name	ブロック名称	－
Init	ブロック初期化の回数	－
Max	ブロックの最大アロック数	－
Alloc	ブロックのアロック回数	－
Free	ブロックのフリー回数	－
InUse	使用中のブロック数	－
Total Memory	確保した総メモリ量（バイト）	－
Total Free	未使用中の総メモリ量（バイト）	－
Total Allocated	使用中の総メモリ量（バイト）	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-2　show processes memory unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show processes cpu unicast

ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率を表示します。

[入力形式]

```
show processes cpu [{ days | hours | minutes | seconds }] unicast
```

[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]

days

過去 30 日の CPU 使用率を 1 日単位で表示します。

hours

過去 24 時間の CPU 使用率を 1 時間単位で表示します。

minutes

過去 60 分の CPU 使用率を 1 分単位で表示します。

seconds

過去 60 秒の CPU 使用率を 1 秒単位で表示します。

本パラメータ省略時の動作

過去 60 秒の CPU 使用率を 1 秒単位で表示します。

[実行例]

図 8-2　CPU 使用率（1 日単位）の表示

```
>show processes cpu days unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time          Peak Average RIP OSPF BGP RIPng OSPFv3 BGP4+ RA
07/10 00:00:00-23:59:59  30   7       0   2    3   0     0       0    0
07/11 00:00:00-23:59:59  24   8       0   2    3   0     0       0    0
 :
07/13 00:00:00-23:59:59  10   7       0   2    3   0     0       0    0
>
```

図 8-3　CPU 使用率（1 時間単位）の表示

```
>show processes cpu hours unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time          Peak Average RIP OSPF BGP RIPng OSPFv3 BGP4+ RA
07/14 08:00:00-08:59:59  10   7       0   2    2   0     0      0     0
07/14 09:00:00-09:59:59  7    7       0   2    2   0     0      0     0
 :
07/14 11:00:00-11:59:59  7    7       0   2    2   0     0      0     0
>
```

図 8-4　CPU 使用率（1 分単位）の表示

```
>show processes cpu minutes unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time          Peak Average RIP OSPF BGP RIPng OSPFv3 BGP4+ RA
07/14 11:53:00-11:53:59  5    5       0   1    1   0     0      0     0
07/14 11:54:00-11:54:59  5    5       0   1    1   0     0      0     0
 :
07/14 11:59:00-11:59:59  5    5       0   1    1   0     0      0     0
>
```

図 8-5　CPU 使用率（1 秒単位）の表示

```
>show processes cpu seconds unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time    Average RIP OSPF BGP RIPng OSPFv3 BGP4+ RA
07/14 11:59:01     3       0   0    0   0     0      0     0
07/14 11:59:02     3       0   1    0   0     0      0     0
 :
07/14 12:00:00     3       0   0    1   0     0      0     0
>
```

[表示説明]

表 8-3　ユニキャストルーティングプログラムの CPU 使用率の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Collection Time	収集日時	－
Peak	最大 CPU 使用率（%）	収集日時内での秒単位 CPU 使用率の最大値
Average	平均 CPU 使用率（%）	共通処理および各プロトコル処理の CPU 使用率の合計
RIP	RIP の CPU 使用率（%）	－
OSPF	OSPF の CPU 使用率（%）	－
BGP	BGP4 の CPU 使用率（%）	－
RIPng	RIPng の CPU 使用率（%）	－
OSPFv3	OSPFv3 の CPU 使用率（%）	－
BGP4+	BGP4+の CPU 使用率（%）	－
RA	RA の CPU 使用率（%）	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-4　show processes cpu unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。

項番	メッセージ	内容
		<Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show processes task unicast

ユニキャストルーティングプログラムで動作しているタスクの情報を表示します。

[入力形式]

```
show processes task unicast
```

[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　ユニキャストルーティングプログラムのタスク情報の表示

```
>show processes task unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
* = UnUsed
Name                Priority Use Address     Port   Socket <Proto - Flag>
IF                  10       ----            *      *      <Direct - >
INET                15       ----            *      7      <INET - >
Aggregate           20       ----            *      *      <Any - >
GIM_SESSION         70       127.0.0.1       1028   11     <Any - >
GIM_LISTEN          70       0.0.0.0         6116   10     <Any - Accept>
>
```

[表示説明]

表 8-5　ユニキャストルーティングプログラムのタスク情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Name	タスク名称	－
Priority	タスクの優先度	－
Use Address	タスクが使用する IP アドレス	－
Port	タスクが使用するポート番号	－
Socket	タスクが使用するソケットのディスクリプタ番号	－
Proto	タスクが制御するルーティングプロトコル	Any：その他
		Connected：直結インタフェース処理
		Kernel：カーネルインタフェース処理
		OSPF：OSPF 処理
		OSPFv3：OSPFv3 処理
		RIP：RIP 処理
		RIPng：RIPng 処理

表示項目	意味	表示詳細情報
		BGP：BGP4 処理
		BGP4+：BGP4+処理
		INET：マルチキャストアドレス処理
		INET6：IPv6 マルチキャストアドレス処理
		RA：RA 処理
		DHCP：内部経路処理
		MIB：MIB 処理
Flag	タスクの状態	Accept
		Connect
		Delete
		LowPrio

注　Port，Socket を使用していない場合，"＊"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-6　show processes task unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show processes timer unicast

ユニキャストルーティングプログラムで使用している各タイマの情報を表示します。

[入力形式]

```
show processes timer unicast
```

[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 8-7　ユニキャストルーティングプログラムのタイマ情報の表示

```
>show processes timer unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Name            Task            Last   Next   Interval Flags
AGE             IF              0s     0s     0s       <OneShot>
Age             RIP             0s     2m24s  0s       <OneShot>
Timeout         KRT             0s     0s     0s       <OneShot Inactive>
>
```

[表示説明]

表 8-7　ユニキャストルーティングプログラムのタイマ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Name	タイマ名称	－
Task	タスク名称	－
Last	タイムアウト処理が最後に起動されてからの時間	時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
Next	タイムアウト処理が次に起動するまでの時間	
Interval	タイマの周期起動時間	
Flags	タイマフラグ	HiPrio
		OneShot
		Processing
		Inactive
		Delete
		Set
		Reset

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-8　show processes timer unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

restart unicast

ユニキャストルーティングプログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart unicast [-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，ユニキャストルーティング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

再起動時にユニキャストルーティングプログラムのコアファイル（rtm.core）を出力します。

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，ユニキャストルーティングプログラム（rtm）を再起動します。

[実行例]

```
>restart unicast
IP routing program restart OK? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

ルーティングプロトコルの隣接関係が切断されるため，復旧するまでの間，通信が停止します。

[応答メッセージ]

表 8-9　restart unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，本コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。

項番	メッセージ	内容
		コマンドを再実行してください。頻発する場合は，本コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	pid file <File Name> mangled!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File Name>：PID ファイル名
5	pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File_Name>：PID ファイル名 <PID>：PID ファイル中のプロセス ID
6	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
7	rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID>：プロセス ID
8	rtm doesn't seem to be running.	ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。 ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。
9	rtm failed to terminate.	ユニキャストルーティングプログラムの本コマンドによる再起動に失敗しました。 コマンドを再実行してください。 <PID>：プロセス ID
10	rtm has already stopped.	ユニキャストルーティングプログラムがすでに停止しているため，本コマンドが失敗しました。ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。
11	rtm restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>	本コマンド実行中に PID が変更されたため，コマンドが失敗しました。 ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID>：プロセス ID
12	rtm signaled but still running, waiting 6 seconds more.	本コマンドによって，ユニキャストルーティングプログラムを再起動中です。 しばらくお待ちください。
13	rtm still running, sending a kill signal.	本コマンドによる再起動のためにユニキャストルーティングプログラムに Kill シグナルを送信中です。 しばらくお待ちください。
14	rtm still running, sending another terminate signal.	本コマンドによる再起動のために，ユニキャストルーティングプログラムに terminate シグナルを再送中です。

項番	メッセージ	内容
		しばらくお待ちください。
15	rtm terminated.	ユニキャストルーティングプログラムが本コマンドによって停止しました。 自動的に再起動しますので，しばらくお待ちください。

[注意事項]

1. コアファイルを出力する際，指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば，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。
2. ユニキャストルーティングプログラムのコアファイルの出力先ディレクトリは，以下のとおりになります。

   コアファイルの格納ディレクトリ：/usr/var/core

   コアファイル：rtm.core
3. ユニキャストルーティングプログラムのコアファイルの削除方法は erase protocol-dump unicast コマンド（「erase protocol-dump unicast」参照）を参照してください。

debug protocols unicast

ユニキャストルーティングプログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を開始します。

[入力形式]

```
debug protocols unicast
```

[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]

```
>debug protocols unicast
monitor: start IP event-log monitor
>
```

（イベントログ情報を表示します）

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-10　debug protocols unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	already printed for event-log	イベントログの出力はすでに開始しています。
2	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
3	IP routing is not configured	ルーティングプロトコル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。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
6	start IP event-log monitor	イベントログの出力を開始しました。

[注意事項]

なし

no debug protocols unicast

ユニキャストルーティングプログラムが出力するイベントログ情報の運用メッセージ表示を停止します。

[入力形式]

```
no debug protocols unicast
```

[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]

```
>no debug protocols unicast
monitor: stop IP event-log monitor
>
```
（イベントログ情報を表示しません）

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-11　no debug protocols unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	already does not printed for event-log	イベントログの出力はすでに停止しています。
2	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
3	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
6	stop IP event-log monitor	イベントログの出力を停止しました。

[注意事項]

なし

dump protocols unicast

ユニキャストルーティングプログラムで採取しているイベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols unicast { all | trace | table }
```

[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
　イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

trace
　ユニキャストルーティングプログラムで収集しているイベントトレース情報をファイルへ出力します。

table
　ユニキャストルーティングプログラムで使用している制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

[実行例]

図 8-8　イベントトレース情報および制御テーブル情報の出力

```
> dump protocols unicast all
>
```

図 8-9　イベントトレース情報の出力

```
> dump protocols unicast trace
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-12　dump protocols unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	pid file <File Name> mangled!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File Name>：PID ファイル名
2	pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File_Name>：PID ファイル名

項番	メッセージ	内容
		<PID>：PID ファイル中のプロセス ID
3	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
4	rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。 ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。 必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID>：プロセス ID
5	rtm doesn't seem to be running.	ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。 ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリは，以下のとおりになります。

ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ：/usr/var/rtm/

イベントトレース情報ファイル：rt_trace

制御テーブル情報ファイル：rt_dump.gz

なお，指定ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば，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。

erase protocol-dump unicast

ユニキャストルーティングプログラムが生成したイベントトレース情報および制御テーブル情報のファイルを削除します。

[入力形式]

```
erase protocol-dump unicast { all | trace | table | 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]

all

ユニキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイル，制御テーブル情報ファイル，コアファイルを削除します。

trace

ユニキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイルを削除します。

table

ユニキャストルーティングプログラムが作成した制御テーブル情報ファイルを削除します。

core-file

ユニキャストルーティングプログラムが作成したコアファイルを削除します。

[実行例]

図 8-10　イベントトレース情報および制御テーブル情報の削除

```
> erase protocol-dump unicast all
>
```

図 8-11　イベントトレース情報ファイルの削除

```
> erase protocol-dump unicast trace
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-13　erase protocol-dump unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	pid file <File Name> mangled!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File Name>：PID ファイル名

項番	メッセージ	内容
2	pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File_Name>：PID ファイル名 <PID>：PID ファイル中のプロセス ID
3	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
4	rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。 ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。 必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID>：プロセス ID
5	rtm doesn't seem to be running.	ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。 ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリは，以下のとおりになります。

- ユニキャストルーティングプログラム情報格納ディレクトリ（/usr/var/rtm/）
  イベントトレース情報ファイル：rt_trace
  制御テーブル情報ファイル：rt_dump.gz
- ユニキャストルーティングプログラムコア格納ディレクトリ（/usr/var/core）
  コアファイル：rtm.core

9 IPv6・NDP・ICMPv6

show ip-dual interface

IPv4/IPv6 インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ip-dual interface
show ip-dual interface summary
show ip-dual interface up
show ip-dual interface down
show ip-dual interface <interface type> <interface number>
```

[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]

summary

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

up

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

down

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

<interface type> <interface number>

当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

すべてのパラメータ省略時の動作

全インタフェースの状態を詳細表示します。

[実行例 1]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ip-dual interface summary
```

図 9-1　全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ip-dual interface summary
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0002: UP 3ffe::1:1/64
             fe80::200:87ff:fe98:a21c%VLAN0002/64
VLAN0004: UP 3ffe:1234::1/64
>
```

表示形式

```
Interface name: Status  IP-address  Subnet-mask
Interface name: Status  IPv6-address  Prefix-len
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-1　全インタフェースサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示内容
Interface name	インタフェース名	－
Status	インタフェースの状態	UP／DOWN
IP-address	IPv4 アドレス	－
Subnet-mask	サブネットマスク	－
IPv6-address	IPv6 アドレス	－
Prefix-len	プレフィックス長	－

[実行例 2]

- UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

  ```
  >show ip-dual interface up
  ```

- インタフェースの状態を詳細に表示します。

  ```
  > show ip-dual interface vlan 10
  ```

インタフェース指定で実行した例を次に示します。

図 9-2　インタフェース指定実行例

```
>show ip-dual interface vlan 10
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0010: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
   mtu 1500
   inet 158.214.178.30/25 broadcast 158.214.178.127
   inet 158.214.178.33/32 (virtual router ip address)        <--------------1
   inet6 3ffe::1:1/64
   inet6 fe80::60:972e:1d4c%VLAN0010/64
   NIF00/Port01: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22e.1d4c
   NIF00/Port02: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22f.1d4f ChGr:5 (UP) <-2
   Time-since-last-status-change: 30,00:10:00
   Last down at: 11/10 11:45:00            <--------------------------------3
   VLAN: 10          <-------------------------------------------------------4
```

1. VRRP の仮想ルータの IPv4 アドレスであることを表示します。
2. リンクアグリゲーション回線の場合に表示します。
3. インタフェースダウンの要因は，回線障害，IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。

   回線障害中のコンフィグレーション変更では，ダウン状態が継続しているため，情報は更新しないで，回線障害発生時刻を表示します。
4. VLAN の場合に，VLAN ID を表示します。

[実行例 2 の表示説明]

表 9-2　詳細表示内容（共通表示項目）

表示項目	意味	表示内容
flags	当該インタフェースの状態および，設定項目を表示	－

表示項目	意味	表示内容
mtu	インタフェースの MTU	「コンフィグレーションガイド Vol.3」「1.4.3　MTU とフラグメント」を参照
inet	IPv4 アドレス	－
inet6	IPv6 アドレス	duplicated：アドレスが重複しています。 tentative：アドレスの重複確認中です。
broadcast	ブロードキャストアドレス	IP インタフェースタイプがブロードキャスト型のときに表示します。
virtual router ip address	VRRP の仮想ルータの IPv4 アドレス	アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。
UP/DOWN	インタフェースの状態	UP：運用中（正常動作中） DOWN：運用中（回線障害発生中）および非運用中
media	回線種別	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
Time-since-last-status-change	UP/DOWN 状態経過時間	インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は，時:分:秒，または，日数，時:分:秒，100 日を超えた場合"Over 100 days"。 UP/DOWN 状態変化未発生時"-----"。
Last down at	インタフェースダウン時刻	インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は，月／日 時:分:秒，未発生時"-----"。
VLAN	VLAN ID	－

表 9-3　詳細表示内容（イーサネットインタフェース表示項目）

表示項目	意味	表示内容
NIF<nif no.>	NIF 番号	－
Port<port no.>	ポート番号	－
media	回線種別／回線速度	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
xxxx.xxxx.xxxx	MAC アドレス	インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。 VLAN インタフェースの場合に，通信できない回線では，オール 0 で表示することがあります。
ChGr	チャネルグループ番号。括弧はチャネルグループ状態。	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-4　show ip-dual interface コマンド応答メッセージ

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No such interface -- <interface name>.	設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名

[注意事項]

なし

show ipv6 interface

IPv6 インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 interface
show ipv6 interface summary
show ipv6 interface up
show ipv6 interface down
show ipv6 interface <interface type> <interface number>
```

[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]

summary

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

up

UP 状態のインタフェースを詳細表示します。

down

DOWN 状態のインタフェースを詳細表示します。

<interface type> <interface number>

当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

すべてのパラメータ省略時の動作

全インタフェースの状態を詳細表示します。

[実行例 1]

全インタフェースの状態をサマリー表示します。

```
>show ipv6 interface summary
```

図 9-3 全インタフェースサマリー表示実行例

```
> show ipv6 interface summary
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0010: UP  3ffe::1:1/64
              fe80::200:87ff:fe98:a21c%VLAN0010/64
>
```

表示形式

```
Interface name: Status  IPv6-address  prefix-len
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-5　全インタフェースサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示内容
Interface name	インタフェース名	－
Status	インタフェースの状態	UP／DOWN
IPv6-address	IPv6 アドレス	－
Prefix-len	プレフィックス長	－

[実行例 2]

- UP 状態のインタフェースを詳細に表示します。

  ```
  >show ipv6 interface up
  ```

- インタフェースの状態を詳細に表示します。

  ```
  > show ipv6 interface vlan 10
  ```

インタフェース指定で実行した例を次に示します。

図 9-4　インタフェース指定実行例

```
>show ipv6 interface vlan 10
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
VLAN0010: flags=80e3<UP,BROADCAST,NOTRAILERS,RUNNING,NOARP,MULTICAST>
   mtu 1500
   inet6 3ffe::1:1/64
   inet6 fe80::60:972e:1d4c%VLAN0010/64
   inet6 3ffe::1:2/128 (virtual router ip address)         <-----------------1
   NIF00/Port01: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22e.1d4c
   NIF00/Port02: UP media 100BASE-TX full(auto) 0012.e22f.1d4f ChGr:5 (UP) ←2
   Time-since-last-status-change: 30,00:10:00
   Last down at: 11/10 11:45:00         <-----------------------------------3
   VLAN: 10                   <---------------------------------------------4
```

1. VRRP の仮想ルータの IPv6 アドレスであることを表示します。
2. リンクアグリゲーション回線の場合に表示します。
3. インタフェースダウンの要因は，回線障害，IP 情報または回線に関する情報のコンフィグレーション変更です。回線障害中のコンフィグレーション変更では，ダウン状態が継続しているため，情報は更新しないで，回線障害発生時刻を表示します。
4. VLAN の場合に，VLAN ID を表示します。

[実行例 2 の表示説明]

詳細表示の内容を次に示します。

表 9-6　詳細表示内容（共通表示項目）

表示項目	意味	表示内容
flags	当該インタフェースの状態および，設定項目を表示	－
mtu	インタフェースの MTU	「コンフィグレーションガイド Vol.3」「1.4.3　MTU とフラグメント」を参照

表示項目	意味	表示内容
inet6	IPv6 アドレス	duplicated：アドレスが重複しています。 tentative：アドレスの重複確認中です。
broadcast	ブロードキャストアドレス	IP インタフェースタイプがブロードキャスト型のときに表示します。
virtual router ip address	VRRP の仮想ルータの IPv6 アドレス	アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになったとき表示されます。
UP/DOWN	インタフェースの状態	UP：運用中（正常動作中） DOWN：運用中（回線障害発生中）および非運用中
media	回線種別	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
Time-since-last-status-change	UP/DOWN 状態経過時間	インタフェースの状態が最後に変化してからの経過時間。表示形式は，時:分:秒，または，日数，時:分:秒，100 日を超えた場合"Over 100 days"。 UP/DOWN 状態変化未発生時"-----"。
Last down at	インタフェースダウン時刻	インタフェースが最後にダウンした時刻。表示形式は，月／日 時:分:秒，未発生時"-----"。
VLAN	VLAN ID	－

表 9-7　詳細表示内容（イーサネットインタフェース表示項目）

表示項目	意味	表示内容
NIF<nif no.>	NIF 番号	－
Port<port no.>	ポート番号	－
media	回線種別／回線速度	回線種別については，「運用コマンドレファレンス Vol.1」「16　イーサネット」show interfaces コマンドの表示項目<回線種別>を参照してください。
xxxx.xxxx.xxxx	MAC アドレス	インタフェースから送信するパケットで使用する MAC アドレスです。 VLAN インタフェースの場合に，通信できない回線では，オール 0 で表示することがあります。
ChGr	チャネルグループ番号。括弧はチャネルグループ状態。	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-8　show ipv6 interface コマンド応答メッセージ

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No such interface -- <interface name>.	設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>:指定されたインタフェースに付与するインタフェース名

[注意事項]

なし

show ipv6 neighbors

NDP 情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 neighbors [detail]
show ipv6 neighbors interface vlan <vlan 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]

detail

IPv6 アドレス，およびインタフェース名称を省略しないで表示します。

このため，画面表示幅を超えて情報が表示される場合があります。

本パラメータ省略時の動作

IPv6 アドレスは 31 文字，インタフェース名称は 10 文字を超えた情報は省略して表示します。

interface vlan <vlan id>

VLAN ID を指定します。

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

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースに登録された NDP 情報を表示します。

[実行例]

図 9-5　VLAN インタフェース指定のコマンド実行結果画面

```
>show ipv6 neighbors interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 4 entries
Neighbor                        Linklayer Address Netif      Expire    S Flgs P
2001:501:811:10:260:1dff:fe22:f 0012.e222.f298    VLAN0100   permanent R
2001:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8 0012.e26b.8e1b    VLAN0100   9m24s     R R
fe80::260:1dff:fe22:f298%VLAN01 0012.e222.f298    VLAN0100   permanent R
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%VLAN01 0012.e26b.8e1b    VLAN0100   expired   S R
>
>show ipv6 neighbors interface vlan 100 detail
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 4 entries
Neighbor                          Linklayer Address Netif    Expire   S Flgs P
2001:501:811:10:260:1dff:fe22:f298 0012.e222.f298    VLAN0100 permanent R
2001:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8e1b 0012.e26b.8e1b    VLAN0100 7s        R R
fe80::260:1dff:fe22:f298%VLAN0100  0012.e222.f298    VLAN0100 permanent R
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%VLAN0100  0012.e26b.8e1b    VLAN0100 2s        R R
>
```

[表示説明]

show ipv6 neighbors コマンドの実行結果の表示形式は次のとおりです。

```
Total: <entry> entries
<Neighbor> <Linklayer Address> <interface name> <Expire> <Status> <Flags> <Probes>
```

表 9-9　インタフェース情報表示

表示項目	表示内容	
	詳細情報	意味
Total: <entry> entries	エントリ数	NDP テーブルエントリの使用数
<Neighbor>	Next Hop IP アドレス	－
<Linklayer Address>	隣接装置の MAC アドレス	<status>が I の場合は, (incomplete)表示になります。
<interface name>	インタフェース名称	自装置のインタフェース名称
<Expire>	XXmXXs permanent expired	エントリ残有効期限（分秒） 常設エントリ 有効期限超過エントリ
<Status>	I，R，S，D，P	ステータス情報 I：Incomplete R：Reachable S：Stale D：Delay P：Probe
<Flags>	R，P，S	エントリの情報 R：Router P：Proxy S：Static
<Probes>	1，2，3	プローブ回数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-10　show ipv6 neighbors コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	コマンドを実行できません。再実行してください。
No ndp entry.	ndp 情報はありません。
No such Interface.	指定インタフェースは設定されていないものです。指定パラメータを確認し再実行してください。
Socket open error.	ソケット生成に失敗しました。しばらくたってから再実行してください。

[注意事項]

なし

clear ipv6 neighbors

ダイナミック NDP 情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear ipv6 neighbors
clear ipv6 neighbors interface vlan <vlan 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]

interface vlan <vlan id>

VLAN ID を指定します。

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

本パラメータ省略時の動作

登録されている NDP 情報をクリアします。

[実行例]

図 9-6　NDP 情報のクリア実行結果画面（特定の VLAN インタフェースの NDP 情報削除）

```
> show ipv6 neighbors interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 6 entries
Neighbor                        Linklayer Address Netif      Expire    S Flgs P
2001:501:811:10:260:8ff:fe8e:30  0012.e28e.3090    VLAN0100   permanent R
2001:501:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8  0012.e26b.8e1b    VLAN0100   expired   S R
fe80::200:87ff:fec0:3655%VLAN01  0012.e2c0.3655    VLAN0100   expired   S R
fe80::200:e2ff:fe16:7d9a%VLAN01  0012.e216.7d9a    VLAN0100   expired   S
fe80::260:8ff:fe8e:3090%VLAN010  0012.e28e.3090    VLAN0100   permanent R
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%VLAN01  0012.e26b.8e1b    VLAN0100   expired   S R
> clear ipv6 neighbors interface vlan 100
> show ipv6 neighbors interface vlan 100
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 2 entries
Neighbor                        Linklayer Address Netif      Expire    S Flgs P
2001:501:811:10:260:8ff:fe8e:30  0012.e28e.3090    VLAN0100   permanent R
fe80::260:8ff:fe8e:3090%VLAN010  0012.e28e.3090    VLAN0100   permanent R
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

NDP エントリが再作成されるまで，一時的に通信が中断する場合があります。

[応答メッセージ]

表 9-11　clear ipv6 neighbors コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Can't execute.	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
No ndp entry.	ndp 情報はありません。
No such Interface.	指定インタフェースは設定されていないものです。 指定パラメータを確認し再実行してください。
Socket open error.	ソケット生成に失敗しました。しばらくたってから再実行してください。

[注意事項]

なし

show netstat(netstat)

ネットワークの状態・統計を表示します。

[入力形式]

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

[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

ルーティングテーブルの詳細表示および IP アドレスを省略しないで表示します。

本パラメータ省略時の動作

ルーティングテーブルの詳細を表示しません。また，IP アドレスを省略して表示します。

numeric

ネットワークアドレスをホスト名ではなくアドレス番号として，またポートをサービス名ではなくポート番号で表示します。このオプションは，任意の表示フォーマットで使用できます。

本パラメータ省略時の動作

ネットワークアドレスをホスト名で，またポートをサービス名でそれぞれ表示します。

addressfamily <address family>

指定したアドレスファミリーだけについて，統計またはアドレス制御ブロックをレポートします。

アドレスファミリーには，inet，local，inet6，unix，arp がありますが，他パラメータとの組み合わせによって，指定できるアドレスファミリーは異なります。

本パラメータ省略時の動作

すべてのアドレスファミリーについて表示します。

all-protocol-address

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

interface <interface type> <interface number>

当該インタフェースの状態を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの状態を表示します。

wait <time>

ネットワークインタフェースの統計情報について，<time>で指定した秒ごとに定期的に表示します。指定できる値は 10 進数で 1～2^{64}-1 です。

本パラメータ省略時の動作

統計情報を定期的に表示しません。

{ memory | protocol <protocol> | system }

memory

メモリを管理する統計情報を表示します。

protocol <protocol>

指定したプロトコルについての統計情報を表示します。指定できるプロトコルは tcp，ip6，udp6，icmp6，rip6 です。なお，tcp を指定した場合，IPv4 と IPv6 を合わせた統計情報を表示します。

system

本装置が受信した総パケット数などを表示します。

statistics

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

routing-table

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

multicast

マルチキャストの仮想インタフェースと経路情報を表示します。

デフォルトでは，IPv4，IPv6 両方の情報を表示します。

（address family を同時に指定することで，IPv6 だけの情報を表示できます。その際に指定する項目は，inet6 です。）

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

すべてのパラメータ省略時の動作

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

［実行例］［表示説明］

show netstat コマンド実行後の表示例を次の図に示します。

図 9-7　ソケットインタフェースの利用状況

```
> show netstat addressfamily inet6
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Active Internet6 connections
Proto Recv-Q Send-Q Local Address         Foreign Address   (state)
tcp6       0      0 192:169:11::129.65513 192:169:11::71.23 ESTABLISHED
tcp6       0      0 localhost.56165       *.*               LISTEN
tcp6       0      0 localhost.56161       *.*               LISTEN
```

表 9-12　ソケットインタフェース利用状況の表示内容

表示項目	内容
Proto	ソケットのプロトコル種別
Recv-Q	受信キューに溜まっているデータバイト数
Send-Q	送信キューに溜まっているデータバイト数
Local Address	ソケットの自アドレスとポート番号
Foreign Address	ソケットの相手アドレスとポート番号
State, (state)	TCP のステータス遷移状態
Address	UNIX ドメインコントロールブロックの内部メモリ番地
Type	UNIX ソケットのデータ通信型
Inode	i-node 情報管理テーブルの内部メモリ番地
Conn	UNIX Stream 型ソケットの相手コントロールブロックの内部メモリ番地
Refs	UNIX Datagram 型ソケットの最後に受信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地
Nextref Addr	UNIX Datagram ソケットの最後に送信した相手コントロールブロックの内部メモリ番地

図 9-8　各インタフェースの状態

```
>show netstat interface
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Name        Mtu   Network     Address          Ipkts Ierrs   Opkts Oerrs Colls
VLAN0002    1500  192.168/24  192.168.0.60      3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  1234::      1234::60          3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  fe80::      fe80::4036:30ff   3896     2    2602     0     0
VLAN0005    1500  192:169:11: 192:169:11::99  159712     0  204354     0     0
loopback0   33188 loopback/8  127.0.0.1         4083     0    4083     0     0
loopback0   33188 localhost   ::1               4083     0    4083     0     0
loopback0   33188 fe80::      fe80::1           4083     0    4083     0     0
null0       33184 -----       -----                -     -       -     -     -

> show netstat interface vlan 2
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Name        Mtu   Network     Address          Ipkts Ierrs   Opkts Oerrs Colls
VLAN0002    1500  192.168/24  192.168.0.60      3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  1234::      1234::60          3896     2    2602     0     0
VLAN0002    1500  fe80::      fe80::4036:30ff   3896     2    2602     0     0
>
```

表 9-13　各インタフェースの状態の表示内容

表示項目	内容
Name	インタフェース名称
Mtu	MTU 長
Network	IP ネットワークアドレス IP インタフェース以外のインタフェース時には，"- - -"
Address	ホスト名称（設定していない場合には，IP アドレス） IP インタフェース以外のインタフェース時には，"- - -"

表示項目	内容
Ipkts	受信パケット数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Ierrs	受信エラー数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Opkts	送信パケット数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Oerrs	送信エラー数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）
Colls	衝突発生回数（IP インタフェース時には，IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数）

図 9-9　インタフェースの累計統計情報

```
> show netstat interface vlan 2 wait 5
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Name : VLAN0002
      in            out              total in      total out
 packets  errs  packets  errs colls   packets  errs  packets  errs colls
    3905     2     2603     0     0      3905    40     2603     0     0
       0     0        0     0     0         0     0        0     0     0
       0     0        0     0     0         0     0        0     0     0
^C>
```

表 9-14　インタフェースの累計統計情報の表示内容

表示項目	内容
Name	インタフェース名称
in/packets	指定間隔での受信パケット数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計受信パケット数
in/errs	指定間隔での受信エラー数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計受信エラー数
out/packets	指定間隔での送信パケット数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計送信パケット数
out/errs	指定間隔での送信エラー数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計送信エラー数
colls	指定間隔での衝突発生回数（IPv4 パケットと IPv6 パケットの総数） 最初の表示は，累計衝突発生回数

図 9-10　ルーティング・テーブルの状態

```
>show netstat routing-table addressfamily inet6
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
Routing tables

Internet6:
Destination        Gateway            Flags          Refs     Use  Interface
localhost          link#4099          UHC/DfA          0        0  loopback0
192:169:11::       link#8             UC/DA            0        0  VLAN0005
192:169:11::99     localhost          UHC/DA           0        0  loopback0
192:169:111::99    link#4099          UHC/DA           0        0  loopback0
fe80::%VLAN0005    link#8             UC/DfA           0        0  VLAN0005
fe80::212:e2ff:fe0 localhost          UH/DfA           1        0  loopback0
fe80::%loopback0   fe80::1%loopback0  U/Df             0        0  loopback0
fe80::1%loopback0  localhost          UH/Df            0        0  loopback0
ff01::             localhost          UC/Df            0        0  loopback0
ff02::%VLAN0005    link#8             UC/Df            0        0  VLAN0005
ff02::%loopback0   fe80::1%loopback0  UC/Df            0        0  loopback0
>
```

表 9-15　ルーティング・テーブルの状態の表示内容

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

図 9-11　プロトコル icmp6 についての統計情報

```
>show netstat protocol icmp6
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
icmp6:
       284 calls to icmp_error
       0 errors not generated because old message was icmp
          Output histogram:
                  destination unreachable: 284
          3 messages with bad code fields
          0 messages < minimum length
          0 bad checksums
          0 messages with bad length
          Input histogram:
                  destination unreachable: 293
          0 message responses generated
>
```

表 9-16　プロトコル icmp6 についての統計情報の表示内容

表示項目	内容
calls to icmp_error	ICMPv6 エラーメッセージを発行しようとした回数
errors not generated because old message was icmp	ICMPv6 メッセージ発行要因となったパケットが ICMPv6 メッセージだったため，ICMPv6 エラーメッセージを発行しなかった回数
errors not generated because rate limitation	Rate limit により発行できなかった ICMPv6 エラーメッセージの数
Output histogram:	各 ICMPv6 メッセージ種別ごとの送信回数
messages with bad code fields	未定義コードの ICMPv6 メッセージ受信数
messages < minimum length	以下の ICMPv6 メッセージ受信 1. ICMPv6 ヘッダより小さい 2. ICMPv6 ヘッダが存在しない 3. サイズが ICMPv6 ヘッダと（要因パケットの）IPv6 ヘッダ長の合計より小さい 4. ICMPv6 ヘッダ以降のデータが存在しない 5. 要因パケットの上位層ヘッダが見つからない
bad checksums	ICMPv6 メッセージのチェックサムフィールドの値が不正なパケット受信数
messages with bad length	サイズが各 ICMPv6 メッセージヘッダのサイズより小さい

表示項目	内容
Input histogram:	各 ICMPv6 メッセージ種別ごとの受信回数
message responses generated	応答を返す ICMPv6 メッセージ（Echo，Timestamp，Address Mask）受信数

図 9-12　show netstat system 統計情報

```
>show netstat system
Date 20XX/12/10 12:00:00 UTC
SYSTEM:
        1039 packets received
                0 ip
                0 ip6
                0 arp
                1039 control
        0 input packets discarded
                0 no memory
                0 bad length
        0 times ip queue full
        0 times ip6 queue full
        0 times arp queue full
        0 times control queue full
        1 times receiver disabled
        1 times receiver restarted
        1016 packets sent
                0 ip
                0 ip6
                0 arp
                1016 control
>
```

表 9-17　show netstat system 統計情報の表示内容

表示項目	内容
packets received	本装置が受信した総パケット数
ip	本装置が受信した IPv4 パケット数
ip6	本装置が受信した IPv6 パケット数
arp	本装置が受信した ARP パケット数
control	本装置が受信した制御パケット数（L2 制御含む）
input packets discarded	本装置が受信時で廃棄した総パケット数
no memory	本装置が受信時バッファ不足で廃棄したパケット数
bad length	本装置が受信時パケット長不正で廃棄したパケット数
times ip queue full	本装置が受信時検出した IPv4 キューフル検出回数
times ip6 queue full	本装置が受信時検出した IPv6 キューフル検出回数
times arp queue full	本装置が受信時検出した ARP キューフル検出回数
times control queue full	本装置が受信時検出した制御キューフル検出回数
times receiver disabled	本装置がパケット受信を停止した回数（過負荷制御）
times receiver restarted	本装置がパケット受信を回復した回数（過負荷制御）
packets sent	本装置が送信した総パケット数

表示項目	内容
ip	本装置が送信した IPv4 パケット数
ip6	本装置が送信した IPv6 パケット数
arp	本装置が送信した ARP パケット数
control	本装置が送信した制御パケット数（L2 制御含む）

図 9-13　IPv6 情報の表示（アドレスファミリー指定）

```
> show netstat routing-table addressfamily inet6
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Routing tables

Internet6:
Destination        Gateway            Flags           Refs     Use  Interface
1234::             link#2             UC/DA             0        0  VLAN0002
                                     :
>
```

表 9-18　IPv6 情報の表示（アドレスファミリー指定）の表示内容

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

図 9-14　IPv6 マルチキャストルーティング状態の表示

```
>show netstat multicast addressfamily inet6
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
IPv6 Virtual Interface Table
Mif    Rate  PhyIF       Pkts-In  Pkts-Out
0         0  VLAN0010    0        0
1         0  VLAN0010    0        0
2         0  VLAN0010    0        0

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

表 9-19　IPv6 マルチキャストルーティング状態についての統計情報の表示内容（IPv6 Virtual Interface Table）

表示項目	内容
Mif	マルチキャストインタフェースの内部番号
Rate	0 固定（未サポート）
PhyIF	マルチキャストインタフェースの名前
Pkts-In	該当インタフェースで受信したパケット数

表示項目	内容
Pkts-Out	該当インタフェースから送信したパケット数

表 9-20　IPv6 マルチキャストルーティング状態についての統計情報の表示内容（IPv6 Multicast Forwarding Cache）

表示項目	内容
Origin	送信元アドレス
Group	宛先グループアドレス
Packets	該当経路でソフト中継したパケット数
Waits	キャッシュ経路宛の場合にカーネルで中継待ちのパケット数
In-Mif	受信インタフェース番号
Out-Mifs	送信インタフェース番号

図 9-15　IPv6 マルチキャストルーティング統計情報の表示

```
>show netstat multicast statistics addressfamily inet6
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
IPv6 Multicast forwarding:
         0 multicast forwarding cache lookups
         0 multicast forwarding cache misses
         0 upcalls to mrouted
         0 upcall queue overflows
         0 upcalls dropped due to full socket buffer
         0 cache cleanups
         0 datagrams with no route for origin
         0 datagrams arrived with bad tunneling
         0 datagrams could not be tunneled
         0 datagrams arrived on wrong interface
         0 datagrams selectively dropped
         0 datagrams dropped due to queue overflow
         0 datagrams dropped for being too large
>
```

表 9-21　IPv6 マルチキャストルーティング統計情報の表示内容

表示項目	内容
multicast forwarding cache lookups	中継経路テーブルを検索した回数
multicast forwarding cache misses	中継経路テーブルを検索して一致しなかった回数
upcalls to mrouted	受信パケットのうち，経路情報制御部に通知したパケット数
upcall queue overflows	受信パケットが中継経路情報作成待ちのときに，キュー溢れで廃棄したパケット数
upcalls dropped due to full socket buffer	経路情報制御部に通知するパケットのうち，ソケットバッファ不足により廃棄したパケット数
cache cleanups	中継経路情報作成待ちでキューイングしたパケットのうち，タイムアウトで廃棄したパケット数
datagrams with no route for origin	受信パケットのうち，中継経路が存在しなかったパケット数

表示項目	内容
datagrams arrived with bad tunneling	トンネルオプションが不正のため廃棄されたパケット数
datagrams could not be tunneled	トンネルオプションが無効のインタフェースのために廃棄されたパケット数
datagrams arrived on wrong interface	誤ったインタフェースから受信したパケット数
datagrams selectively dropped	0 固定（未サポート）
datagrams dropped due to queue overflow	0 固定（未サポート）
datagrams dropped for being too large	0 固定（未サポート）

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-22　show netstat (netstat)コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
IPv6 Multicast Interface Table is empty	IPv6 マルチキャストインタフェースが存在しません。
IPv6 Multicast Routing Table is empty	IPv6 マルチキャスト中継エントリが存在しません。
Since cache changed, please try again.	コマンド実行中に，情報が変更されました。コマンドを再実行してください。
Socket open error.	ソケット生成に失敗しました。

[注意事項]

- パラメータ wait を付けて実行した場合，本コマンドの終了は［Ctrl ＋ C］で行います。
- 本コマンド実行時に，コマンドをエラーで終了して障害退避情報ファイルを出力する場合があります。この場合は，再度本コマンドを実行してください。

clear netstat

プロトコル統計情報をクリアします。

[入力形式]

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

[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]

statistics

統計情報をクリアします。

本パラメータ省略時の動作

すべてのプロトコル統計情報をクリアします。

{ protocol <protocol> | system }

protocol <protocol>

指定したプロトコルについての統計情報をクリアします。指定できるプロトコルは tcp，ip6，udp6，icmp6，rip6 です。なお，tcp を指定した場合，IPv4 と IPv6 を合わせた統計情報を表示します。

system

本装置が受信した総パケット数などの統計情報をクリアします。

本パラメータ省略時の動作

すべてのプロトコル統計情報をクリアします。

[実行例] [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 netstat コマンドのメッセージ一覧

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

[注意事項]

なし

clear tcp

指定した TCP コネクションを強制的に切断します。

[入力形式]

```
clear tcp [-f] {pcb <pcb address> |
                local <ipv6 address> <port> remote <ipv6 address> <port> |
                local <hostname> <port> remote <hostname> <port> }
                [reset-flag]
```

[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

一方的に自装置のリソースを解放します。

pcb <pcb address>

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

local <ipv6 address> <port> remote <ipv6 address> <port>

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

ローカル IPv6 アドレスとリモート IPv6 アドレスには，IPv6 アドレスまたはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）が指定できます。

local <hostname> <port> remote <hostname> <port>

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

reset-flag

RST フラグ送出によって強制切断します。

[実行例]

図 9-16　clear tcp コマンドの実行画面

```
> clear tcp local fe80::1234%VLAN0100 1027 remote fe80::1233%VLAN0100 23
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

切断した TCP コネクションの通信が停止します。

[応答メッセージ]

表 9-24　clear tcp コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

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

ping ipv6

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

[入力形式]

```
ping ipv6 <host> [numeric] [summary] [verbose] [hostname] [count <count>]
     [interval <wait>] [preload <preload>] [pad-byte <pattern>]
     [interface <interface type> <interface number>]
     [[specific-route] source <source address>] [packetsize <size>]
     [hoplimit <hops>] [<gateway address>…]
ping ipv6 <host> compact [numeric] [hostname] [count <count>] [interval <wait>]
     [pad-byte <pattern>] [interface <interface type> <interface number>]
     [[specific-route] source <source address>] [packetsize <size>]
     [hoplimit <hops>] [<gateway address>…]
ping ipv6 <host> simple [numeric] [hostname] [count <count>] [interval <wait>]
     [pad-byte <pattern>] [interface <interface type> <interface number>]
     [[specific-route] source <source address>] [packetsize <size>]
     [hoplimit <hops>] [<gateway 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]

<host>

宛先ホスト名，IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定します。

compact

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

!：応答あり（ICMPv6 Echo Reply）

.：応答なし

U：経路なし（ICMPv6 Destination Unreachable: No route to destination）

A：アクセス拒否

（ICMPv6 Destination Unreachable:

Communication with destination administratively prohibited）

N：アドレススコープ範囲超え

（ICMPv6 Destination Unreachable: Beyond scope of source address ）

H：アドレス到達不能

（ICMPv6 Destination Unreachable: Address unreachable）

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

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

B：パケット過大（ICMPv6 Packet too big）

T：時間超過（ICMPv6 Time exceeded）

P：パラメータ問題（ICMPv6 Parameter problem）

?：ICMPv6 パケットタイプ判定不可能

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

simple

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

!：応答あり（ICMP Echo Reply）

.：応答なし

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

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

numeric

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

本パラメータ省略時の動作

hostname パラメータが指定されている場合，ホストの IPv6 アドレスを名前に変換して表示します。

hostname パラメータが指定されていない場合, ホストの IPv6 アドレスを名前に変換しないでそのまま表示します。

summary

出力を抑制します。開始時と終了時の要約行だけ表示します。

本パラメータ省略時の動作

1 応答で 1 行の通常表示となります。

verbose

冗長出力を有効にします。ECHO_RESPONSE 以外の受信 ICMPv6 パケットや，本コマンド以外の受信 ICMPv6 パケットも表示されます。

本パラメータ省略時の動作

ECHO_RESPONSE およびその他のエラーだけを表示します。

hostname

出力結果をホスト名で表示します。

本パラメータ省略時の動作

ホストの IPv6 アドレスを名前に変換しないでそのまま表示します。

count <count>

<count>で指定した回数だけパケットを送信して終了します。中断したい場合は［Ctrl + C］を入力してください。指定できる値は 1～2147483647 です。ただし，simple パラメータ指定時の送信回数は最大 65536 回となります。

本パラメータ省略時の動作

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

interval <wait>

<wait>で指定した秒数だけパケットの送信間隔を空けます。指定できる値は 0.1～0.9 および 1～2147483647 です。1 秒未満については 0.1 秒単位，1 秒から 2147483647 秒までは 1 秒単位で指定できます。

本パラメータ省略時の動作

送信間隔は 1 秒になります。

preload <preload>

<preload>で指定した数だけパケットをできるだけ速く送信し，通常の動作に戻ります。指定できる値は 1～2147483647 です。なお，本パラメータは通常の運用では使用しないでください。本パラメータを使用した場合，CPU の使用率が上がったり，送信帯域を大幅に消費したりするため，他プロセス，サービスまたは通信に影響を与えるおそれがあります。

本パラメータ省略時の動作

preload 送信しません。

pad-byte <pattern>

送信するパケットを埋める pad バイトを指定します。pad バイトは 16 バイトを上限とします。これはネットワーク上でデータ依存の問題を診断するときに有効です。例えば pad-byte ff はすべて 1 の送信パケットを生成します。指定できる値と範囲は 16 進数で 1～32 桁です。

本パラメータ省略時の動作

00～ff でインクリメントしながら pad を生成します。

interface <interface type> <interface number>

<host>で指定した宛先 IPv6 アドレスがマルチキャストアドレスまたはリンクローカルアドレスの場合は，送信元インタフェースを指定します。

<host>で指定した宛先 IPv6 アドレスがユニキャストアドレスの場合は，<interface type> <interface number>で指定されたインタフェースにアクティブ経路を保持している場合だけパケットを送信します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

本パラメータ省略時の動作

本装置が選択したインタフェースからパケットを送信します。

specific-route

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

本パラメータ省略時の動作

特定の経路を指定しません。

source <source address>

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

本パラメータ省略時の動作

本装置が選択した送信元 IPv6 アドレスが使用されます。

packetsize <size>

送信するデータのバイト数を指定します。送信パケットのサイズは IPv6 ヘッダの 40 バイトと ICMPv6 ヘッダの 8 バイトにこの値を足したものになります。指定できる値は 1～65527 です。

本パラメータ省略時の動作

送信するデータのバイト数は 8 バイトになります。

hoplimit <hops>

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

本パラメータ省略時の動作

64 が設定されます。

<gateway address>

ソースルートのゲートウェイを指定します。最大 8 か所まで指定できます。

本パラメータ省略時の動作

ソースルートゲートウェイを設定しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

1 応答で 1 行の通常表示となります。

[実行例]

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

図 9-17　デフォルト値での ping ipv6 コマンド実行結果画面

```
>ping ipv6 3ffe:1:100::120
PING6(56=40+8+8 bytes) 3ffe:1:100::1 --> 3ffe:1:100::120
16 bytes from 3ffe:1:100::120, icmp_seq=0 hlim=64 time=0.301 ms
16 bytes from 3ffe:1:100::120, icmp_seq=1 hlim=64 time=0.468 ms
16 bytes from 3ffe:1:100::120, icmp_seq=2 hlim=64 time=0.45 ms
^C
--- 3ffe:1:100::120 ping6 statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.301/0.406/0.468 ms
>
```

- 試行回数 3 回，データサイズ 120 バイト，送信間隔 2 秒でエコーテストします。

図 9-18　試行回数 3 回，データサイズ 120 バイト，送信間隔 2 秒の ping ipv6 コマンド実行例

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

- compact パラメータ指定，試行回数 10 回でエコーテストする。

図 9-19　compact パラメータ指定，試行回数 10 回の ping ipv6 コマンド実行例

```
> ping ipv6 3ffe:1:100::120 compact count 10
PING6(56=40+8+8 bytes) 3ffe:1:100::1 --> 3ffe:1:100::120
!!!!!!!!!!
10 packets transmitted, 10 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.301/0.406/0.468 ms
>
```

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

図 9-20　simple パラメータ指定，試行回数 100 回，送信間隔 0.5 秒の ping ipv6 コマンド実行例

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

[通信への影響]

preload パラメータを使用した場合，CPU の使用率が上がったり，送信帯域を大幅に消費したりするため，通信に影響を与えるおそれがあります。

[応答メッセージ]

表 9-25 ping ipv6 コマンドのメッセージ一覧

メッセージ	内容
<interface name>: invalid interface name	設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
Bad/invalid number of packets	count で指定した送信回数が多過ぎます。送信回数を少なくしてください。
bind: Can't assign requested address	指定した IPv6 アドレスは本装置に設定されていません（source オプション時）。
failed to get receiving hop limit	受信パケットからホップリミットが取得できませんでした。
failed to get receiving packet information	受信パケットからパケット情報が取得できませんでした。
invalid peername	受信パケットに不正な相手が設定されていました。
invalid source address: <error message>	不正な送信元アドレスが指定されています。 <error message>：エラーメッセージ
No address associated with hostname	ホスト名に対応するアドレスが見つかりませんでした。
packet too short (<receive> bytes) from <host>	指定したホストからのパケット長が短過ぎます。 <receive> 受信したデータ長 <host> ホスト名または IPv6 アドレス
patterns must be specified as hex digits	パターン文字は 16 進数で指定してください (pad-byte オプション時)。
recvmsg: <error message>	ソケットからのデータ受信に失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
sendmsg: <error message>	ソケットへのデータ送信に失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
sendmsg: Message too long	packetsize で指定したデータのバイト数が大き過ぎるため送信できません。データのバイト数を小さくしてください。
sendmsg: No buffer space available	packetsize で指定したデータのバイト数が大き過ぎるため送信できません。データのバイト数を小さくしてください。
socket: <error message>	ソケットオープンに失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
unknown host <hostname>	ホスト名が間違っています。正しいホスト名を入力してください。
unknown protocol icmp	icmp プロトコル情報取得に失敗しました。
wrote <host> <send> chars, ret=<sent>	指定したホストへパケットが送信できません。

メッセージ	内容
	<host> ホスト名または IPv6 アドレス <send> 送信するデータ長 <sent> 送信したデータ長

[注意事項]

- ping ipv6 コマンドを中断したい場合は［Ctrl + C］を入力してください。なお，simple パラメータ指定時に中断した場合は，その時点で未受信の echo reply に対応した「応答なし」の表示"."を中断後に表示するため，「応答なし」の表示の個数が正確ではないことがあります。
- IPv6 は IPv4 と異なり，送信インタフェースに設定されているアドレスが始点アドレスとならない場合があります。

  ping ipv6 コマンドによる疎通確認をする場合は，始点アドレスにどのアドレスが選択されているか確認し，疎通ができなければ source パラメータを使用して自装置のインタフェースに設定されているほかの IPv6 アドレスを指定して再度確認してください。
- 他装置と重複している IPv6 アドレス宛に ping ipv6 コマンドを実行した場合，その IPv6 アドレスとは異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。

  また，立ち上がり直後のインタフェースの IPv6 アドレス宛に実行した場合も，最初の数秒間だけ異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は，summary パラメータ，verbose パラメータおよび preload パラメータと同時には指定できません。
- compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は，ping の無限回数送信はできません。
- interval を小さくした場合は，送受信されないで「応答なし」の表示となることがあります。そのため，使用環境に応じて調整してください。
- interval を小さくした場合に，コンソールなどの通信速度の遅い端末から本コマンドを実行した場合，表示が遅いため「応答なし」の表示となることがあります。その場合は通信速度の速いリモート運用端末から実行するか，simple または summary パラメータを指定して実行してください。
- interval を小さくした場合に，実際に送信される各パケットの送信間隔については，装置の負荷状態によるため，厳密には interval で指定した時間どおりとはなりません。ping テスト全体としての平均時間で見た場合に interval で指定された送信間隔となるように送信されます。
- simple パラメータは compact パラメータのような送信間隔ごとのタイムアウトはありません。そのため，「応答なし」は，応答がなかった（echo reply に抜けがあった）あとに，あらためて応答を受信したときに，「応答あり」とまとめて一度に表示します。応答がない間はリアルタイムには表示されません。

traceroute ipv6

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

[入力形式]

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

[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]

<host>

テスト対象（IP 送信先）の宛先ホスト名，ホスト IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定します。

numeric

ゲートウェイのアドレスを，ホスト名ではなく IPv6 アドレスで表示します。

本パラメータ省略時の動作

ホストの IPv6 アドレスを名前に変換して表示します。

direct

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

本パラメータ省略時の動作

通常のルーティングテーブルを使用して送信します。

verbose

冗長出力を有効にします。

本パラメータ省略時の動作

TIME_EXCEEDED および UNREACHABLE だけを出力します。

gateway <gateway address>

ソースルートのゲートウェイを指定します。

本パラメータ省略時の動作

ソースルートゲートウェイを設定しません。

hoplimit <hops>

送出されるプローブパケットの最大ホップ数をセットします。指定できる値は 1～255 です。

本パラメータ省略時の動作

最大 30 ホップになります。

port <port>

使用する UDP6 パケットのポート番号を指定します。プローブパケットのポート番号は<port>+1 から始まり，プローブパケットごとに 1 ずつ増加します。

本パラメータ省略時の動作

ポート番号は 33434 になります（プローブパケットのポート番号は 33435 から始まります）。

probes <nqueries>

ホップごとの探索の回数を<nqueries>に指定します。指定できる値は 1～4294967295 です。

本パラメータ省略時の動作

探索の回数は 3 回になります。

source <source address>

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

本パラメータ省略時の動作

本装置が選択した送信元 IPv6 アドレスが使用されます。

specific-route

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

本パラメータ省略時の動作

特定の経路を設定しません。

waittime <time>

プローブパケットの応答待ち時間を秒単位で指定します。指定できる値は 2～2147483647 です。

本パラメータ省略時の動作

待ち時間は 5 秒になります。

packetsize <size>

プローブパケットのデータサイズをバイト単位で指定します。指定できる値は 12～65534 です。0～11 を指定した場合は 12 として動作します。

本パラメータ省略時の動作

データサイズは 12 バイトになります。

すべてのパラメータ省略時の動作

指定された<host>へのルートを表示します。

[実行例]

図 9-21　traceroute ipv6 コマンドの実行結果画面

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

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-26 traceroute ipv6 コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
bind: Can't assign requested address	指定した IP アドレスは本装置に設定されていません(source オプション時)。
connect: No route to host	指定宛先への経路がありませんでした。
packet too short (<receive> bytes) from <host>	指定したホストからのパケット長が短過ぎます。 <receive> 受信したデータ長 <host> ホスト名または IP アドレス
sendto: <error message>	ソケットへのデータ送信に失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
traceroute6: No address associated with hostname	ホスト名が間違っています。正しいホスト名を入力してください。
traceroute6: socket(ICMPv6): <error message>	icmp ソケットオープンに失敗しました。 <error message> エラーメッセージ
traceroute6: Warning: <host> has multiple addresses; using <address>	指定した<host>は複数のアドレスを持っていましたが,<address>を採用しました。 <host> ホスト名 <address> IP アドレス
traceroute6: wrote <host> <send> chars, ret=<sent>	指定したホストへパケットが送信できません。 <host> ホスト名または IP アドレス <send> 送信するデータ長 <sent> 送信したデータ長

[注意事項]

- IPv6 は IPv4 と異なり，送信インタフェースに設定されているアドレスが始点アドレスとならないことがあります。traceroute ipv6 コマンドによる中継経路確認をする場合は，始点アドレスにどのアドレスが選択されているか確認し，疎通ができないならば source パラメータを使用して自装置のインタフェースに設定されているほかの IPv6 アドレスを指定して再度確認してください。
- 宛先ホストに対するグローバルホスト経路が存在する場合，そのホストに対して direct パラメータは有効となりません。
- 他装置と重複している IPv6 アドレス宛に traceroute ipv6 コマンドを実行した場合，その IPv6 アドレスとは異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。

  また，立ち上がり直後数秒以内のインタフェースの IPv6 アドレス宛に実行した場合も，異なる IPv6 アドレスから応答メッセージが返ることがあります。
- 本装置より traceroute ipv6 コマンド実行中に，本装置に対して継続的に ICMPv6 メッセージが発行された場合，traceroute ipv6 コマンドが無応答になったように見えることがあります。そのような場合は，verbose オプションを指定して実行することで，本装置に対して継続的に発行されている ICMPv6 メッセージを確認できます。

10 RA

show ipv6 routers

ユニキャストルーティングプログラムが認識しているRA情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 routers global
show ipv6 routers interface {vlan <vlan id>| <Index>}
```

[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]

global

RAの動作しているインタフェースとRAで広告しているprefixをサマリー表示します。

interface vlan <vlan id>

vlan <vlan id>指定した場合，指定したインタフェースの詳細情報を表示します。

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

interface<Index>

インタフェースに付加されたインデックス番号を指定すれば，当該インタフェースの詳細情報を表示します。

インデックス番号はshow ipv6 routers globalで表示できます。

[実行例]

図10-1 RA情報の表示

```
>show ipv6 routers global
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
#Index Name            Prefix
#2     VLAN0010        3ffe:2::/64
#2     VLAN0010        3ffe:1111:2222:3333::/64
#3     VLAN0020 (VRRP ID:10, Status:MASTER) 3ffe:501:811:ff04::/64

>show ipv6 routers interface vlan 10
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Index: 2, Name: VLAN0010
Statistics
  RSin(wait): 0(0), RAout: 0, RAin(invalid): 4(0)
Intervals
  RA Interval: 200-600s (next=219s later), RA Lifetime: 1800s
  Reachable Time: ---, NS Interval: ---
Managed Config Flag: off, Other Config Flag: off, Hop Limit: 64,
No Advertised Link Address: on, Link MTU: 1500

Prefix                  ValidLife[s] PrefLife[s] OnLink Autoconfig
3ffe:2::/64              2592000      604800      on     on
3ffe:1111:2222:3333::/64 2592000      604800      on     on
>
>show ipv6 routers interface vlan 20
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Index: 3, Name: VLAN0020 (VRRP ID:10 ,Status:MASTER)
Statistics
  RSin(wait): 0(0), RAout: 0, RAin(invalid): 2(0)
Intervals
  RA Interval: 200-600s (next=103s later), RA Lifetime: 1800s
  Reachable Time: ---, NS Interval: ---
Managed Config Flag: off, Other Config Flag: off, Hop Limit: 64,
Advertised Link Address: on, Link MTU: 1500
```

```
Prefix                  ValidLife[s] PrefLife[s] OnLink Autoconfig
3ffe:501:811:ff04::/64   2592000      604800      on     on
>
```

[表示説明]

表 10-1 RA 情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Index	インデックス番号	－
Name	インタフェース名称	RA 情報を設定したインタフェース名称。当該インタフェースで VRRP を使用中の場合，以下の表示が追加されます。 (VRRP ID:<Num>，Status:<Status>) <Status>=INIT，BACKUP，MASTER <Num>=1～4095
Statistics	RA 関連の統計情報	
RSin(wait)	入力された RS パケット数 カッコ内は不正な RS パケット数	－
RAout	出力した RA パケット数	－
RAin(invalid)	入力された RA パケット数 カッコ内は不正な RA パケット数	－
Intervals		
RA Interval	広告間隔（最小値—最大値）	next：次の広告までの時間
RA Lifetime	広告される装置の生存時間	－
ReachableTime	広告される装置の可到達時間	－
NS Interval	広告される装置の再送時間	－
Managed Config Flag:	アドレス管理フラグの設定	on/off
Other Config Flag:	アドレス以外の自動設定有効フラグ	on/off
Hop Limit:	RA で広告している端末が用いるべきホップリミット。	－
No Advertised Link Address:	RA 送信元のリンク層アドレスを広告するかどうかの設定	on/off
Link MTU:	－	MTU 値
Prefix	RA で広告中のプレフィックス	－
ValidLife[s]	広告プレフィックスの最終有効期間	単位：秒
PrefLife[s]	広告プレフィックスの推奨有効期間	単位：秒
OnLink	広告プレフィックスが同一リンク内に存在するかどうかの設定	on/off

表示項目	意味	表示詳細情報
Autoconfig	広告プレフィックスを端末が使用しても良いかどうかの設定	on/off

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 10-2 show ipv6 routers コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	no such interface "<Interface-Type> <Interface-Number>"	指定インタフェース名が不正です。 <Interface-Type> <Interface-Number>：指定インタフェース
5	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

11 IPv6 DHCP リレー【OP-DH6R】

show ipv6 dhcp traffic【OP-DH6R】

IPv6 DHCP リレーの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 dhcp traffic [interface vlan <vlan 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]

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースに関する IPv6 DHCP リレー上の統計情報を表示します。

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

本パラメータ省略時の動作

IPv6 DHCP リレー上の統計情報を表示します

[実行例]

図 11-1　IIPv6 DHCP リレー統計情報表示コマンド実行結果画面

```
>show ipv6 dhcp traffic
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
<<IPv6 DHCP Request Packets Count>>
<Interface>        <Receive Packets>
    <Forward To>                            <Send Packets>     <Send Error>
vlan 10                          113
     vlan 20                                          103                2
vlan 40                           20
     3ffe:1200:1344:12::1223:1                          5                0
     3ffe:1200:1344:12::1223:2                          3                2
     3ffe:1200:1344:12::1223:3                          2                3
     3ffe:1200:1344:12::1223:4                          3                2
TOTAL:                           133                  116                9

<<IPv6 DHCP Reply Packets Count>>
                   <Receive Packets>        <Send Packets>     <Send Error>
ALL:                             116                  116                0

<<IPv6 DHCP Error Packets Count>>
not ipv6 dhcp packet :          3
packet error         :          5
other error          :          0
send error           :          9
lease prefix over    :          0
>

>show ipv6 dhcp traffic interface vlan 10
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
<<IPv6 DHCP Request Packets Count>>
<Interface>        <Receive Packets>
    <Forward To>                            <Send Packets>     <Send Error>
vlan 10                          113
     vlan 20                                          103                2

TOTAL:                           113                  103                2
>
```

[表示説明]

表 11-1　show ipv6 dhcp traffic コマンドの表示項目

表示項目	意味	表示詳細情報
IPv6 DHCP Request Packets Count	Interface	vlan <vlan id>：コンフィグレーションコマンド ipv6 dhcp relay destination が設定されている VLAN の VLAN ID
	Receive Packets	コンフィグレーションコマンド ipv6 dhcp relay destination で関連付けられた受信インタフェースで受信したパケット数
	Forward To	コンフィグレーションコマンド ipv6 dhcp relay destination で指定された，送信先インタフェース名または送信先 IPv6 アドレス
	Send Packets	送信した正常 IPv6 DHCP リレーパケット数
	Send Error	送信処理失敗により送信しなかった数
	TOTAL	IPv6 DHCP リレープログラム上で処理した<Receive Packets>，<Send Packets>，<Send Error>ごとの合計パケット数
IPv6 DHCP Reply Packets Count	Receive Packets	IPv6 DHCP リレープログラム上で受信したパケット数
	Send Packets	送信した正常 IPv6 DHCP リレーパケット数
	Send Error	送信処理失敗により送信しなかった数
IPv6 DHCP Error Packets Count	not ipv6 dhcp packet	IPv6 DHCP リレーが処理するべきでないパケット数
	packet error	メッセージヘッダやその他オプション読み取りを失敗したパケット数
	other error	その他プロトコル処理内部でのエラーパケット数
	send error	送信処理失敗により送信しなかったパケット数
	lease prefix over	プレフィックスのエントリ数が最大数を超えたため，破棄されたパケット数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-2　show ipv6 dhcp traffic コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Failed to show ipv6 dhcp traffic command : <error message>.	統計情報表示コマンドが失敗しました。 <error message> 1：テンポラリファイルの作成エラー 2：ソケットディスクリプタ作成エラー 3：バインドエラー 4：送信エラー 5：セレクトエラー 6：応答メッセージタイムアウト

メッセージ	内容
	7：受信エラー 8：ソケットオプションエラー 9：その他エラー
IPv6 DHCP relay doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP リレープログラムが起動していないため，本コマンドは使用できません。
No enough memory.	コマンドを実行するための十分なメモリがありません。
No such interface.	指定されたインタフェースに IPv6 DHCP リレーのコンフィグレーションが設定されていません。

[注意事項]

なし

clear ipv6 dhcp traffic【OP-DH6R】

IPv6 DHCP リレーの統計情報を削除します。

[入力形式]

```
clear ipv6 dhcp traffic
```

[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 11-2　IPv6 DHCP リレー統計情報削除コマンド実行結果画面

```
>clear ipv6 dhcp traffic
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-3　clear ipv6 dhcp traffic コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Failed to clear ipv6 dhcp traffic command : <error message>.	統計情報クリアコマンドが失敗しました。 <error message> 1：テンポラリファイルの作成エラー 2：ソケットディスクリプタ作成エラー 3：バインドエラー 4：送信エラー 5：セレクトエラー 6：応答メッセージタイムアウト 7：受信エラー 9：その他エラー
IPv6 DHCP relay doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP リレープログラムが起動していないため，本コマンドは使用できません。
No enough memory.	コマンドを実行するための十分なメモリがありません。

[注意事項]

なし

show ipv6 dhcp relay binding【OP-DH6R】

IPv6 DHCP リレー上のリース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 dhcp relay binding
           [{<ipv6 prefix>/<prefixlen> | interface vlan <vlan 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]

{<ipv6 prefix>/<prefixlen> | interface vlan <vlan id>}

指定したプレフィックスまたはインタフェースのリース情報を表示します。

<ipv6 prefix>/<prefixlen>

指定したプレフィックス／プレフィックス長のリース情報を表示します。

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースのリース情報を表示します。

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

本パラメータ省略時の動作

IPv6 DHCP リレー上の全リース情報を表示します。

detail

クライアントの DUID 情報をつけた IPv6 DHCP リレー上のリース情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

クライアントの DUID 情報を除いた IPv6 DHCP リレー上のリース情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

クライアントの DUID 情報を除いた IPv6 DHCP リレー上の全リース情報を表示します。

[実行例]

図 11-3　IPv6 DHCP リレーリース情報表示コマンド実行結果画面

```
> show ipv6 dhcp relay binding
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 2 prefixes
<Interface>      <Prefix>                                  <Lease expires>
vlan 10          3ffe:1234:5678::/48                       XX/04/10 11:11:11
vlan 20          3ffe:aaaa:1234::/48                       XX/04/10 12:12:12
>
> show ipv6 dhcp relay binding detail
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 2 prefixes
<Interface>      <Prefix>                                  <Lease expires>
 <DUID>
vlan 10          3ffe:1234:5678::/48                       XX/04/10 11:11:11
 00:01:00:01:3e:00:2e:5b:11:22:33:44:55:66
vlan 20          3ffe:aaaa:1234::/48                       XX/04/10 12:12:12
 00:01:00:01:3e:00:2e:41:11:22:33:44:55:77
>
```

[表示説明]

表 11-4　show ipv6 dhcp relay binding コマンドの表示項目

表示項目	意味	表示詳細情報
Interface	vlan <vlan id>	−
Prefix	リレーしたプレフィックス／プレフィックス長	−
Lease expires	プレフィックスのリース満了日時（年/月/日 時:分:秒）	リース満了時間が無限の場合は"infinity"，解放待ちのリース情報は"-"と表示します。
DUID	プレフィックスが割り当てられたクライアントのID	−

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-5　show ipv6 dhcp relay binding コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
IPv6 DHCP relay doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP リレープログラムが起動していないため，本コマンドは使用できません。
No enough memory.	コマンドを実行するための十分なメモリがありません。
No such Prefix or interface.	指定されたプレフィックス，またはインタフェースの情報がありません。

[注意事項]

1. 本コマンドでリース情報を表示できるのは IPv6 DHCP-PD クライアントを直接収容した場合だけです。
2. プレフィックスのリース満了日時の精度は±1 秒です。

clear ipv6 dhcp relay binding【OP-DH6R】

IPv6 DHCP リレーのデータベースからリース情報を削除します。

[入力形式]

```
clear ipv6 dhcp relay binding [{<ipv6 prefix>/<prefixlen> | interface vlan <vlan 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]

{<ipv6 prefix>/<prefixlen> | interface vlan <vlan id>}

指定したプレフィックスまたはインタフェースのリース情報を削除します。

<ipv6 prefix>/<prefixlen>

指定したプレフィックス／プレフィックス長のリース情報を削除します。

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースのリース情報を削除します。

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

本パラメータ省略時の動作

IPv6 DHCP リレー上の全リース情報を削除します。

[実行例]

図 11-4　IPv6 DHCP リレーリース情報削除コマンド実行結果画面

```
>clear ipv6 dhcp relay binding
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

配布プレフィックスに対する経路自動設定機能を使用している場合, 結合情報の削除によって該当経路宛の通信ができなくなります。

[応答メッセージ]

表 11-6　clear ipv6 dhcp relay binding コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Failed to clear ipv6 dhcp relay binding command : <error message>.	リース情報削除コマンドが失敗しました。 <error message> 1：テンポラリファイルの作成エラー 2：ソケットディスクリプタ作成エラー 3：バインドエラー 4：送信エラー 5：セレクトエラー

メッセージ	内容
	6：応答メッセージタイムアウト 7：受信エラー 9：その他エラー
IPv6 DHCP relay doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP リレープログラムが起動していないため，本コマンドは使用できません。
No enough memory.	コマンドを実行するための十分なメモリがありません。
No such interface.	指定されたインタフェースに IPv6 DHCP リレーのコンフィグレーションが設定されていません。
No such Prefix.	指定されたプレフィックスのリース情報は存在しません。

[注意事項]

なし

restart ipv6-dhcp relay【OP-DH6R】

IPv6 DHCP リレープログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart ipv6-dhcp relay [-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，IPv6 DHCP リレ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

再起動確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に IPv6 DHCP リレープログラムのコアファイル（dhcp6_relay.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に，IPv6 DHCP リレープログラムを再起動します。

[実行例]

図 11-5　IPv6 DHCP リレープログラム再起動コマンド実行結果画面

```
>restart ipv6-dhcp relay
DHCPv6 Relay program restart OK? (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 11-7　restart ipv6-dhcp relay コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_relay failed to restart.	IPv6 DHCP リレーの本コマンドによる再起動に失敗しました。コマンドを再実行してください。
IPv6 DHCP relay doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP リレープログラムが起動していないため，本コマンドは使用できません。

メッセージ	内容
restarting dhcp6_relay, wait awhile.	本コマンドによって IPv6 DHCP リレープログラムを再起動中です。しばらくお待ちください。

[注意事項]

1. core 出力ファイル：/usr/var/core/dhcp6_relay.core
2. IPv6 DHCP リレープログラム再起動中は ipv6 dhcp relay destination コンフィグレーションの追加，または削除をしないでください。リース情報が不正となる可能性があります。同様に copy コマンドでコンフィグレーションのコピーもしないでください。

dump protocols ipv6-dhcp relay【OP-DH6R】

IPv6 DHCP リレープログラムで採取しているリレーのログをファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols ipv6-dhcp relay
```

[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 11-6　IPv6 DHCP リレーのログ出力コマンド実行結果画面

```
>dump protocols ipv6-dhcp relay
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-8　dump protocols ipv6-dhcp relay コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Failed to dump protocols ipv6-dhcp relay command : <error message>.	ログのファイル出力コマンドが失敗しました。 <error message> 1：テンポラリファイルの作成エラー 2：ソケットディスクリプタ作成エラー 3：バインドエラー 4：送信エラー 5：セレクトエラー 6：応答メッセージタイムアウト 7：受信エラー 9：その他エラー
IPv6 DHCP relay doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP リレープログラムが起動していないため，本コマンドは使用できません。
No enough memory.	コマンドを実行するための十分なメモリがありません。

[注意事項]

出力ファイルを以下に示します。

/usr/var/dhcp6/dhcp6_relay.trc
/usr/var/dhcp6/dhcp6_relay_ldb.dmp
/usr/var/dhcp6/dhcp6_relay_dup.dmp

12 IPv6 DHCP サーバ機能

show ipv6 dhcp binding

IPv6 DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 dhcp binding [{<Prefix> | pool <Pool Name> | interface vlan <vlan 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]

{<Prefix> | pool <Pool Name> | interface vlan <vlan id>}

< Prefix >

指定したプレフィックスの結合情報を表示します。

pool < Pool Name >

指定した<Pool Name>に結合されたプレフィックスの結合情報を表示します。<Pool Name>には，コンフィグレーションで指定した IPv6 DHCP アドレスプール設定情報の名称を指定します。

interface vlan <vlan id>

指定した<vlan id>に結合されたプレフィックスの結合情報を表示します。

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

本パラメータ省略時の動作

IPv6 DHCP サーバ上の全結合情報を表示します。

detail

クライアントの DUID 情報を付けた IPv6 DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

クライアント DUID を除いた IPv6 DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

DUID を除いた IPv6 DHCP サーバ上の結合情報を表示します。

[実行例]

図 12-1　IPv6 DHCP サーバ上の結合情報のコマンド実行結果画面

```
> show ipv6 dhcp binding
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Total: 2 prefixes
<Prefix>                <Lease expiration>   <Type>
3ffe:1234:5678::/48      infinity             Automatic
3ffe:aaaa:1234::/48      XX/11/01 11:29:00    Automatic
>
> show ipv6 dhcp binding detail
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Total: 2 prefixes
<Prefix>                <Lease expiration>   <Type>
  <DUID>
3ffe:1234:5678::/48      infinity             Automatic
  00:01:00:01:3e:00:2e:5b:11:22:33:44:55:66
3ffe:aaaa:1234::/48      XX/11/01 11:29:00    Automatic
  00:01:00:01:3e:00:2e:41:11:22:33:44:55:77
>
```

[表示説明]

表 12-1　show ipv6 dhcp binding コマンドの表示項目

表示項目	意味	表示詳細情報
Prefix	IPv6 DHCP サーバによって結合されたプレフィックス	－
Lease expiration	配布満了日時（年/月/日 時:分:秒）ただし無期限の場合は infinity を表示	－
Type	接続種別（Manual/Automatic）	Manual：DUID 指定によって割り当てられた結合情報 Automatic：DUID に any を指定し，指定された範囲の中からサーバによって割り当てられた結合情報
DUID	プレフィックスに結合されたクライアント ID	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-2　show ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバが起動していないため，コマンドが失敗しました。
No such interface.	指定された IPv6 DHCP サーバインタフェース情報は存在しません。
No such pool.	指定された IPv6 DHCP アドレスプール情報は存在しません。
No such Prefix.	指定したプレフィックスの結合情報は存在しません。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。
Pool check error <Pool Name>.	指定した IPv6 DHCP アドレスプール設定情報の名称の形式に誤りがあります。
Prefix check error <Prefix>.	指定したプレフィックスの形式に誤りがあります。

注 「表 12-2　show ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server

- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

なし

clear ipv6 dhcp binding

IPv6 DHCP サーバ上の結合情報を削除します。

[入力形式]

```
clear ipv6 dhcp binding [{<Prefix> | pool <Pool Name> | interface vlan <vlan id>}]
clear ipv6 dhcp binding all
```

[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]

{<Prefix> | pool <Pool Name> | interface vlan <vlan id>}

< Prefix >

指定したプレフィックスの結合情報を削除します。

pool < Pool Name >

指定した<Pool Name>に結合されたプレフィックスの結合情報を削除します。<Pool Name>には，コンフィグレーションで指定した IPv6 DHCP アドレスプール設定情報の名称を指定します。

interface vlan <vlan id>

指定した<vlan id>に結合されたプレフィックスの結合情報を削除します。

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

all

IPv6 DHCP サーバ上の全結合情報を削除することを明示的に指定します。IPv6 DHCP サーバ上の全結合情報を削除します。

すべてのパラメータ省略時の動作

IPv6 DHCP サーバ上の全結合情報を削除します。

[実行例]

図 12-2　IPv6 DHCP サーバの結合情報削除コマンド実行結果画面

```
> clear ipv6 dhcp binding
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

配布プレフィックスに対する経路自動設定機能を使用している場合, 結合情報の削除によって該当経路宛の通信ができなくなります。

[応答メッセージ]

表 12-3　clear ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバが起動していないため，コマンドが失敗しました。
No such interface.	指定された IPv6 DHCP サーバインタフェース情報は存在しません。
No such pool.	指定 IPv6 DHCP アドレスプール設定情報は存在しません。
No such Prefix.	指定したプレフィックスの結合情報は存在しません。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。
Pool check error <Pool Name>.	指定したホスト IPv6 DHCP アドレスプール設定情報の名称の形式に誤りがあります。
Prefix check error <Prefix>.	指定したプレフィックスの形式に誤りがあります。

注 「表 12-3　clear ipv6 dhcp binding コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

コンフィグレーションで ipv6 dhcp server static-route-setting を設定していた場合，本コマンドで削除したバインディング情報に該当する，自動設定された経路情報も削除されます。

show ipv6 dhcp server statistics

IPv6 DHCP サーバの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 dhcp server statistics [{interface vlan <vlan id> | all}]
```

[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 vlan <vlan id> | all}

interface vlan <vlan id>

指定した<vlan id>の IPv6 DHCP サーバ上の統計情報を表示します。

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

all

Interface すべての IPv6 DHCP サーバ上の統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

IPv6 DHCP サーバ上の統計情報だけを表示します。

[実行例]

図 12-3　IPv6 DHCP サーバ統計情報表示コマンド実行結果画面

```
> show ipv6 dhcp server statistics
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
   < DHCP Server use statistics >
     prefix pools           :20
     automatic prefixes     :50
     manual prefixes        :4
     expired prefixes       :3
     over pools requests    :0
     discard packets        :0
   < Receive Packets >
     SOLICIT                :54
     REQUEST                :54
     RENEW                  :54
     REBIND                 :0
     INFORMATION-REQUEST    :0
     CONFIRM                :0
     RELEASE                :0
     DECLINE                :0
     RELAY-FORW             :0
   < Send Packets >
     ADVERTISE              :54
     REPLY                  :108
     RELAY-REPL             :0
   < Server DUID >
     00:01:00:01:3e:00:2e:22:11:22:33:44:55:01
>

> show ipv6 dhcp server statistics all
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
   < DHCP Server use statistics >
     prefix pools           :20
     automatic prefixes     :50
     manual prefixes        :4
     expired prefixes       :3
     over pools requests    :0
```

```
      discard packets        :0
    < Receive Packets >
      SOLICIT                :54
      REQUEST                :54
      RENEW                  :54
      REBIND                 :0
      INFORMATION-REQUEST    :0
      CONFIRM                :0
      RELEASE                :0
      DECLINE                :0
      RELAY-FORW             :0
    < Send Packets >
      ADVERTISE              :54
      REPLY                  :108
      RELAY-REPL             :0
    < Server DUID >
      00:01:00:01:3e:00:2e:22:11:22:33:44:55:01

< Interface >
 DISCARD    SOLICIT    REQUEST    RENEW      REBIND     INFO-REQ   CONFIRM
 RELEASE    DECLINE    RELAY-FORW ADVERTISE  REPLY      RELAY-REPL
vlan 10:
 0          2          2          4          0          0          0
 1          0          0          2          6          0
vlan 20:
 0          2          2          4          0          0          0
 1          0          0          2          6          0
>

> show ipv6 dhcp server statistics interface vlan 10
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
< Interface >
 DISCARD    SOLICIT    REQUEST    RENEW      REBIND     INFO-REQ   CONFIRM
 RELEASE    DECLINE    RELAY-FORW ADVERTISE  REPLY      RELAY-REPL
vlan 10:
 0          2          2          4          0          0          0
 1          0          0          2          6          0
>
```

[表示説明]

表 12-4　show ipv6 dhcp server statistics コマンドの表示項目

表示大項目	表示小項目	意味
DHCP Server use statistics	prefix pools	配布可能なプレフィックス数
	automatic prefixes	自動配布プレフィックス数
	manual prefixes	固定配布プレフィックス数
	expired prefixes	配布終了数
	over pools requests	配布可能なプレフィックス数の不足検出数
	discard packets	廃棄メッセージ数
Receive Packets	SOLICIT	SOLICIT メッセージ受信数
	REQUEST	REQUEST メッセージ受信数
	RENEW	RENEW メッセージ受信数
	REBIND	REBIND メッセージ受信数
	INFORMATION-REQUEST	INFORMATION-REQUEST メッセージ受信数

表示大項目	表示小項目	意味
	CONFIRM	CONFIRM メッセージ受信数
	RELEASE	RELEASE メッセージ受信数
	DECLINE	DECLINE メッセージ受信数
	RELAY-FORW	RELAY-FORW メッセージ受信数
Send Packets	ADVERTISE	ADVERTISE メッセージ送信数
	REPLY	REPLY メッセージ送信数
	RELAY-REPL	RELAY-REPL メッセージ送信数
Server DUID	－	自装置の DUID
Interface	DISCARD	インタフェースごと廃棄メッセージ数
	SOLICIT	インタフェースごと SOLICIT メッセージ受信数
	REQUEST	インタフェースごと REQUEST メッセージ受信数
	RENEW	インタフェースごと RENEW メッセージ受信数
	REBIND	インタフェースごと REBIND メッセージ受信数
	INFO-REQ	インタフェースごと INFORMATION-REQUEST メッセージ受信数
	CONFIRM	インタフェースごと CONFIRM メッセージ受信数
	RELEASE	インタフェースごと RELEASE メッセージ受信数
	DECLINE	インタフェースごと DECLINE メッセージ受信数
	RELAY-FORW	インタフェースごと RELAY-FORW メッセージ受信数
	ADVERTISE	インタフェースごと ADVERTISE メッセージ送信数
	REPLY	インタフェースごと REPLY メッセージ送信数
	RELAY-REPL	インタフェースごと RELAY-REPL メッセージ送信数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-5　show ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバが起動していないため，コマンドが失敗しました。
No such interface.	指定された IPv6 DHCP サーバインタフェース情報は存在しません。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。

注　「表 12-5　show ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

- IPv6 DHCP サーバ情報のコンフィグレーションを変更した場合は，Interface ごとの統計情報はリセットされます。
- IPv6 DHCP サーバコンフィグレーションの prefix-delegation 情報で指定した IPv6 DHCP アドレスローカルプール名のプレフィックス情報が，表示項目の prefix pools で表示される配布可能なプレフィックス数の対象となります。

clear ipv6 dhcp server statistics

IPv6 DHCP サーバの統計情報をリセットします。

[入力形式]

```
clear ipv6 dhcp server 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]

図 12-4　IPv6 DHCP サーバの統計情報リセットコマンド実行結果画面

```
> clear ipv6 dhcp server statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-6　clear ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバが起動していないため，コマンドが失敗しました。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。

注 「表 12-6　clear ipv6 dhcp server statistics コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

なし

restart ipv6-dhcp server

IPv6 DHCP サーバデーモンプロセスを再起動します。

[入力形式]

```
restart ipv6-dhcp server [ -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，IPv6 DHCP サーバ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 IPv6 DHCP サーバプログラムのコアファイル（dhcp6_server.core）を出力します。

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，IPv6 DHCP サーバプログラムを再起動します。

[実行例]

図 12-5　IPv6 DHCP サーバプログラム再起動コマンド実行結果画面

```
> restart ipv6-dhcp server
DHCPv6 Server program restart OK? (y/n):y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

一時的に IPv6 DHCP パケットの送受信が停止するため，プレフィックスの配布，更新および解放などができなくなります。

[応答メッセージ]

表 12-7　restart ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Canceled dhcp6_server restart command.	IPv6 DHCP サーバの本コマンドがユーザによってキャンセルされました。
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IPv6 DHCP サーバ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
dhcp6_server failed to terminate.	IPv6 DHCP サーバの本コマンドによる再起動に失敗しました。 コマンドを再実行してください。
dhcp6_server has already stopped.	IPv6 DHCP サーバプログラムがすでに停止しているため，本コマンドが失敗しました。IPv6 DHCP サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。
dhcp6_server restarted after termination: old pid <PID>, new pid <PID>	本コマンド実行中に PID が変更されたため，コマンドが失敗しました。IPv6 DHCP サーバプログラムが自動的に再起動した可能性があります。 必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID> プロセス ID
dhcp6_server signaled but still running, waiting 6 seconds more.	本コマンドによって，IPv6 DHCP サーバを再起動中です。 しばらくお待ちください。
dhcp6_server still running, sending a kill signal.	本コマンドによる再起動のために IPv6 DHCP サーバプログラムに Kill シグナルを送信中です。 しばらくお待ちください。
dhcp6_server still running, sending another terminate signal.	本コマンドによる再起動のために，IPv6 DHCP サーバプログラムに terminate シグナルを再送中です。 しばらくお待ちください。
Input data error.	入力データが誤っています。y/n で入力してください。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。
pid file <File Name> mangled!	IPv6 DHCP サーバプログラムの PID ファイルが不正です。 <File Name> PID ファイル名
pid in file <File Name> unreasonably small (<PID>)	IPv6 DHCP サーバプログラムの PID ファイルが不正です。 <File_Name> PID ファイル名 <PID> PID ファイル中のプロセス ID
program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message> エラー部位

注　「表 12-7　restart ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor

- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

1. core 出力ファイル：/usr/var/core/dhcp6_server.core
2. restart ipv6-dhcp server コマンドで再起動した場合，バインディング情報エントリは保持されます。バインディング情報のクリアには clear ipv6 dhcp binding コマンドを使用してください。

   ただし，その他の要因（ソフトウェアのアボートなど）で再起動した場合はエントリは保持されません。

dump protocols ipv6-dhcp server

IPv6 DHCP サーバプログラムで採取しているサーバのログ，およびパケットの送受信ログをファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols ipv6-dhcp server
```

[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 12-6　IPv6 DHCP サーバのログ出力コマンド実行結果画面

```
> dump protocols ipv6-dhcp server
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-8　dump protocols ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバが起動していないため，コマンドが失敗しました。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。

注　「表 12-8　dump protocols ipv6-dhcp server コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

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

出力ファイル：/usr/var/dhcp6/dhcp6_server.trc

ipv6-dhcp server monitor

IPv6 DHCP サーバで送受信するパケットの送受信ログの採取を開始します。

[入力形式]

```
ipv6-dhcp server monitor
```

[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 12-7　IPv6 DHCP サーバの送受信パケットログ採取開始コマンド実行結果画面

```
> ipv6-dhcp server monitor
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-9　ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバが起動していないため，コマンドが失敗しました。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6 dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。

注 「表 12-9　ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

パケットログを収集するには，本コマンドを実行した後，dump protocols ipv6-dhcp server コマンドを実行してください。

no ipv6-dhcp server monitor

IPv6 DHCP サーバプログラムでのパケットの送受信ログの採取を停止します。

[入力形式]

```
no ipv6-dhcp server monitor
```

[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 12-8　IPv6 DHCP サーバの送受信パケットログ採取停止コマンド実行結果画面

```
> no ipv6-dhcp server monitor
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-10　no ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
dhcp6_server doesn't seem to be running.	IPv6 DHCP サーバが起動していないため，コマンドが失敗しました。
Now another user is using ipv6 dhcp command, please try again.	ほかのユーザが ipv6-dhcp コマンドを使用中です。 しばらくしてから再実行してください。

注 「表 12-10　no ipv6-dhcp server monitor コマンドの応答メッセージ一覧」に記載されている ipv6 dhcp コマンドは以下のコマンドになります。

- show ipv6 dhcp binding
- clear ipv6 dhcp binding
- show ipv6 dhcp server statistics
- clear ipv6 dhcp server statistics
- restart ipv6-dhcp server
- dump protocols ipv6-dhcp server
- ipv6-dhcp server monitor
- no ipv6-dhcp server monitor

[注意事項]

なし

set ipv6-dhcp server duid

装置内メモリ上の IPv6 DHCP サーバ DUID ファイルを設定します。

[入力形式]

```
set ipv6-dhcp server duid <DUID>
```

[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]

<DUID>
　装置に設定するサーバ DUID を指定します。

[実行例]

図 12-9　IPv6 DHCP サーバ DUID ファイル設定コマンド実行結果画面

```
> set ipv6-dhcp server duid 00:01:00:01:ff:00:10:00:11:22:33:44:55:01
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-11　set ipv6-dhcp server duid コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Access failure to the active DUID file.	運用系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。
Invalid DUID.	DUID の値が無効です。DUID を確認してから再実行してください。

[注意事項]

- DUID は原則的に装置が自動で生成します。ほかの IPv6 DHCP サーバをリプレースする際に，サーバ DUID を変えないで引き継ぎたいなど，任意の DUID を使う必要がある場合以外は本コマンドを使用しないでください。
- 本コマンドで設定した DUID は以下のタイミングで適用されます。DUID の変更は IPv6 DHCP サーバの変更と等しいため，明示的に IPv6 DHCP サーバの再起動を行うことを推奨します。
  - IPv6 DHCP サーバコンフィグレーションの変更
  - restart ipv6-dhcp server コマンドによる IPv6 DHCP サーバの再起動
  - 装置の再起動

- 本コマンドで DUID を設定する場合は，設定する DUID が将来にわたってネットワーク上で一意の値となるように注意してください。

show ipv6-dhcp server duid

装置内メモリ上の IPv6 DHCP サーバ DUID ファイルを表示します。

[入力形式]

```
show ipv6-dhcp server duid
```

[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 12-10　IPv6 DHCP サーバ DUID ファイル表示コマンド実行結果画面

```
> show ipv6-dhcp server duid
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
   < Server DUID file(Active) >
     00:01:00:01:ff:00:10:00:11:22:33:44:55:01
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-12　show ipv6-dhcp server duid コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Access failure to the active DUID file.	運用系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。
Active DUID file doesn't exist.	運用系 DUID ファイルが存在しません。本装置では IPv6 DHCP サーバの DUID は設定されていません。

[注意事項]

なし

erase ipv6-dhcp server duid

装置内メモリ上の IPv6 DHCP サーバ DUID ファイルを削除します。

[入力形式]

```
erase ipv6-dhcp server duid
```

[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 12-11　IPv6 DHCP サーバ DUID ファイル削除コマンド実行結果画面

```
> erase ipv6-dhcp server duid
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-13　erase ipv6-dhcp server duid コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Access failure to the active DUID file.	運用系 DUID ファイルへのアクセスが失敗しました。
Active DUID file doesn't exist.	運用系 DUID ファイルが存在しません。本装置では IPv6 DHCP サーバの DUID は設定されていません。

[注意事項]

本コマンドで DUID を削除した場合，IPv6 DHCP サーバは以下のタイミングで新しい DUID を生成します。

- IPv6 DHCP サーバコンフィグレーションの変更
- restart ipv6-dhcp server コマンドによる IPv6 DHCP サーバの再起動
- 装置の再起動

13 IPv6 ルーティングプロトコル

show ipv6 route

ルーティングテーブルで保持する経路情報を表示します。

ルーティングテーブルには，ユニキャストルーティングプロトコルで学習した経路情報があります。

[入力形式]

```
show ipv6 route {[all-routes] [-FSimpaPTAscB] | [brief]}
                [<Protocol>] [<Prefix>[/<Prefixlen>] longer-prefixes]
show ipv6 route [all-routes] [<Prefix>[/<Prefixlen>]]
show ipv6 route [<Protocol>] [<Prefix>[/<Prefixlen>]] 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]

all-routes

代替経路を含め，すべての経路情報を標準形式（= -Smpai 指定）で表示します。

表示形式はオプション（-FSimpaPTAscB）を指定すれば変更できます。

-F

経路情報をフル形式で表示します（= -PTAscB 指定）。

-S

経路情報を最少形式で表示します（宛先ネットワーク，ネクストホップアドレスだけ表示）。

-i

送出インタフェースの名称を表示します。

-m

経路情報のメトリック（Metric，Metric2）を表示します。

-p

経路情報の学習元プロトコルを表示します。

-a

経路情報のエージング情報を表示します。

-P

経路情報のディスタンス値（Distance，Distance2，Distance3）を表示します。

-T

経路情報のタグ情報を表示します。

-A

経路情報の AS パス情報を表示します。

-s

経路情報の状態を表示します。

-c

経路情報の Community 属性を表示します。

-B

経路情報の Local_Pref 属性を表示します。

brief

経路情報を簡易表示します。

<Protocol>

以下の種別ごとに経路情報を表示します。

<Protocol>には以下の種別が指定できます。

- connected：直結経路
- kernel：カーネルから学習した経路
- default：BGP4+デフォルト経路
- ospf：OSPFv3 の全経路表示

  ospf を指定した場合は，以下の種別を指定できます。ただし，種別指定後に summary 指定した場合は，OSPF 全体の情報を表示します。

  （入力例　ospf inter-area）

  ・intra-area：エリア内経路

  ・inter-area：エリア間経路

  ・external：AS 外経路
- ospf_ase：OSPFv3 の AS 外経路
- rip：RIPng 経路
- bgp：BGP4+経路
- static：スタティック経路
- summary_routes：集約経路

<Prefix>[/<Prefixlen>]

<Prefix>[/<Prefixlen>]指定に一致した経路の詳細情報を表示します。

<Prefix>

宛先アドレスをコロン記法で指定してください。

<Prefixlen>

プレフィックス長を 0～128 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

指定した<Prefix>に最長一致（longest-match）した経路の詳細情報を表示します。

longer-prefixes

<Prefix>[/<Prefixlen>]で宛先ネットワークを指定した場合，指定した宛先ネットワークに含まれるすべての経路情報を表示します。

<Prefixlen>を省略した場合, 指定した<Prefix>までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

（例）3ffe:811::と入力した場合は，3ff:811::/32 の経路情報を表示します。

summary

各プロトコルが保有するアクティブ経路数と非アクティブ経路数を表示します。

アクティブ経路数はフォワーディングテーブルに登録対象となる経路数を示します。

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

アクティブ経路（フォワーディングテーブルに登録対象となる経路）情報を標準形式（＝ -Smpai 指定）で表示します。

表示形式はオプション（-FSimpaPTAscB）を指定すれば変更できます。

[実行例 1]　show ipv6 route {[all-routes] [-FSimpaPTAscB] | [brief]} [<Protocol>][<Prefix>[/<Prefixlen>] longer-prefixes]の例

図 13-1　標準形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ipv6 route
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 13 routes
Destination                                 Next Hop
      Interface      Metric   Protocol   Age
::1/128                                       ::1
      localhost      0/0      Connected   3h 45m
3ffe:501:811:ff01::/64                        3ffe:501:811:ff01::1
      VLAN0010       0/0      Connected   2h  0m
 :
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，2 番目以降のパスは NextHop，Interface だけ表示します。

図 13-2　簡易形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ipv6 route brief
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 13 routes
Destination                    Next Hop                          Protocol
::1/128                        ::1                               Connected
3ffe:501:811:ff01::/64         3ffe:501:811:ff01::1              Connected
3ffe:501:811:ff01::1/128       ::1                               Connected
4fde:3a11:ffff:1032::/64       fe80::260:97ff:feba:19cf%VLAN0010 BGP4+
4fde:3ea0:30fa:9b01:5041::/80  fe80::280:bcff:fe02:563d%VLAN0010 BGP4+
4ffe:327b:4502:bc00:2403:1020:2100:3241/128  ::1                 Connected
:
>
```

図 13-3　フル形式でのアクティブ経路情報の表示

```
> show ipv6 route -F
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 15 routes
Destination                                 Next Hop
    Interface      Metric   Protocol   Age
::1/128                                       ::1
    localhost      0/0      Connected   3h 46m  Distance: 0/0/0, Tag : 0, AS-Path: IGP (Id 1),
Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Active Retain>
3ffe:501:811:ff01::/64                        3ffe:501:811:ff01::1
    VLAN0010       0/0      Connected   2h  1m  Distance: 0/0/0, Tag : 0, AS-Path: IGP (Id 1),
Communities: -, Localpref: -, <Int Active Retain>
3ffe:501:811:ff01::1/128                      ::1
    localhost      0/0      Connected   2h 25m  Distance: 0/0/0, Tag : 0, AS-Path: IGP (Id 1),
Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Active Retain>
3ffe:501:811:ff02::/64                        3ffe:501:811:ff02::1
    VLAN0010       0/0      Connected   2h  1m  Distance: 0/0/0, Tag : 0, AS-Path: IGP (Id 1),
Communities: -, Localpref: -, <Int Active Retain>
    :
3ffe:501:811:ff08::/64                       fe80::200:87ff:fed0:e792%VLAN0001
    VLAN0010       3/0      RIPng      10s     Distance: 100/0/0, Tag : 0, AS-Path: IGP (Id 1),
 Communities: -, Localpref: -, <Int Active Gateway>
3ffe:501:811:ff40::/64                       fe80::200:87ff:fed0:e792%VLAN0001
    VLAN0010       3/0      BGP4+      10s     Distance: 0/0/0, Tag : 0, AS-Path: 100 IGP (Id 2
), Communities: 100:200 1200:300, Localpref: 100, <Int Active Gateway>
>
```

図 13-4　RIPng で学習したアクティブ経路情報の表示

```
>show ipv6 route rip
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 1 routes
Destination                                   Next Hop
     Interface      Metric   Protocol   Age
3ffe:501:811:ff05::/64                        fe80::200:87ff:fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010       3/0      RIPng      12s
>
```

図 13-5　特定ネットワーク（3ffe:501:811:ff05::/64）に含まれるアクティブ経路情報の表示

```
>show ipv6 route 3ffe:501:811:ff05::/64 longer-prefixes
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Total: 1 routes
Destination                                   Next Hop
     Interface      Metric   Protocol   Age
3ffe:501:811:ff05::/64                        fe80::200:87ff:fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010       3/0      RIPng      24s
>
```

図 13-6　代替経路を含む全経路情報の表示

```
>show ipv6 route all-routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
Total: 13 routes
  Destination                                   Next Hop
       Interface      Metric   Protocol   Age
*> ::1/128                                      ::1
        localhost      0/0     Connected   3h 48m
*> 3ffe:501:811:ff01::/64                       3ffe:501:811:ff01::1
        VLAN0010       0/0     Connected   2h  3m
*> 3ffe:501:811:ff01::1/128                     ::1
        localhost      0/0     Connected   2h 27m
*> 3ffe:501:811:ff02::/64                       3ffe:501:811:ff02::1
        VLAN0010       0/0     Connected   2h  3m
     :
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 13-1　ルーティングテーブルで保持する経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Total	経路数	－
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出インタフェース名称	－
Metric	経路のメトリック	• xxx/yyy： xxx：第 1 メトリック値 yyy：第 2 メトリック値 • Protocol が OSPFv3 ext1 または OSPFv3 ext2 の場合は，TYPE により以下を表示します。 TYPE1 の場合 第 1 メトリック値＝メトリック値+Cost 値

表示項目	意味	表示詳細情報
		第 2 メトリック値＝"-"を表示 TYPE2 の場合 第 1 メトリック値＝メトリック値 第 2 メトリック値＝ Cost 値 • Protocol が OSPFv3 intra または OSPFv3 inter の場合は，以下の表示となります。 第 1 メトリック値＝ Cost 値 第 2 メトリック値＝"-"を表示
Protocol	経路の学習元プロトコル	Connected：直結経路
		Kernel：カーネルから学習した経路（ユニキャストルーティングプログラムのリスタートにより一時的に作成される経路）
		Default：BGP4+デフォルト経路
		RIPng：RIPng 経路
		BGP4+：BGP4+経路
		OSPFv3 intra：OSPFv3 のエリア内経路
		OSPFv3 inter：OSPFv3 のエリア間経路
		OSPFv3 ext1：OSPFv3 の AS 外経路（TYPE1）
		OSPFv3 ext2：OSPFv3 の AS 外経路（TYPE2）
		Static：スタティック経路
		Summary：集約経路
		Any：その他
Age	経路のエージング時間	経過日数および時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
Distance	経路のディスタンス	xxx/yyy/zzz： • xxx：第 1 ディスタンス値 • yyy：第 2 ディスタンス値 • zzz：第 3 ディスタンス値
Tag	経路のタグ	－
AS Path	経路の AS パス	xxx(Id yyy)： • xxx：IGP／EGP／Incomplete • yyy：show ipv6 bgp paths で表示される AS パスの ID 番号
Communities	経路の Community 属性	Community 属性を表示します。

表示項目	意味	表示詳細情報
		no-advertise no-export local-AS xx：yy ・xx：AS 番号 ・yy：community id その他：16 進表示 情報がない場合は"-"を表示します。
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	情報がない場合は"-"を表示します。
<...>	経路の状態	NotInstall（フォワーディングテーブルに登録しない経路）
		NoAdvise（広告対象外経路）
		Int（内部経路）
		Ext（外部経路）
		Pending（RIPng のホールドダウン処理により，一時的に経路広告を抑止している経路）
		Delete（削除された経路）
		Hidden（無効扱いされた経路）
		OnList（各ルーティングプロトコルに対して経路変更を通知中の状態）
		Retain（インタフェースアップ中は常に active 状態として保持される経路）
		Gateway（フォワーディングに使用される経路）
		Reject（フォワーディングを unreachable として拒否する経路）
		Active（有効経路）
		Suppressed（ルート・フラップ・ダンプニング機能での抑止中経路）
		Remote（リモートゲートウェイ経路）
		Dhcp（IPv6 DHCP サーバが端末に割り当てた prefix に対する経路）
		Stale（グレースフルリスタート機能での stale 経路）
		Delay（経路削除保留機能で削除保留されている経路）

[実行例 2]　show ipv6 route [all-routes] <Prefix>[/<Prefixlen>]の例

- 特定ネットワーク（3ffe:200:1024::/64）宛のアクティブ経路を詳細表示します。

図 13-7　特定経路情報の詳細表示（1）

```
>show ipv6 route 3ffe:200:1024::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
```

```
Route codes: *  = active,   + = changed to active recently
             ' '  = inactive, - = changed to inactive recently

Route 3ffe:200:1024::/64
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 3ffe:200:1024:0:1122:33ff:fe44:5566, Interface: VLAN0010
     Protocol <Static>
     Source Gateway ----
     Metric/2    : 0/0
     Distance/2/3: 0/0/0
     Tag : 0, Age :  2h 34m
     AS Path : IGP (Id 1)
     Communities: -
     Localpref: -
     RT State: <Int Active Retain>
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，2 番目以降のパスは NextHop，Interface だけ表示します。

- 特定の宛先（3ffe:501:811:100::1）に最長一致（longest match）するアクティブ経路を詳細表示します。

図 13-8　特定経路情報の詳細表示（2）

```
>show ipv6 route 3ffe:501:811:100::1
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Route codes: *  = active,   + = changed to active recently
             ' '  = inactive, - = changed to inactive recently

Route 3ffe:501:811:100::/64
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 3ffe:501:811:100:0:33ff:fe44:5566, Interface: VLAN0010
        Protocol <Static>
        Source Gateway ----
        Metric/2    : 0/0
        Distance/2/3: 0/0/0
        Tag : 0, Age :  2h 34m
        AS Path : IGP (Id 1)
        RT State: <Int Active Retain>
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 13-2　特定経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Route	宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Entries	当該経路の登録エントリ数	－
Announced	経路広告の有無	0：広告していない，かつフォワーディングテーブルに登録していない経路
		1：広告した，またはフォワーディングテーブルに登録した経路
Depth	集約経路の階層数	－
<...>	経路の状態	show ipv6 route の<...>の項参照
Route codes	経路情報の状態	＊：アクティブ経路
		＋：最近アクティブに変更された経路
		－：最近非アクティブに変更された経路

表示項目	意味	表示詳細情報
		’ ’：非アクティブ経路
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出するインタフェースの名称	－
Source Gateway	ゲートウェイアドレス	－
Protocol	経路の学習元プロトコル	show ipv6 route の protocol の項参照
Distance/2/3	経路のディスタンス	xxx/yyy/zzz： • xxx：第 1 ディスタンス値 • yyy：第 2 ディスタンス値 • zzz：第 3 ディスタンス値
Metric/2	経路のメトリック	show ipv6 route の Metric の項参照
Tag	経路のタグ	－
Age	経路のエージング時間	show ipv6 route の Age の項参照
AS Path	経路の AS パス	show ipv6 route の ASPath の項参照
Communities	経路の Community 属性	show ipv6 route の Communities の項参照
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	show ipv6 route の Localpref の項参照
RT State	経路の状態	上記<...>参照

[実行例 3]　show ipv6 route [<Protocol>] [<Prefix>[/<Prefixlen>]] summary の例

図 13-9　各プロトコルで学習した経路数の表示（プロトコル単位）

```
>show ipv6 route summary
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Protocol     Active Routes  InActive Routes
Connected    13             0
Kernel       0              0
Default      0              0
OSPFv3       20             0
  intra-area        8                 0
  inter-area        0                 0
  external-1        12                0
  external-2        0                 0
RIPng        1              0
BGP4+        100            0
Static       0              0
Summary      0              0
Total        134            0
>
```

図 13-10　RIPng で学習した経路数の表示

```
>show ipv6 route rip summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Protocol     Active Routes  InActive Routes
RIPng        4              0
>
```

図 13-11　特定ネットワーク（3ffe:501:811:ff05::/64）に含まれる経路数の表示

```
>show ipv6 route 3ffe:501:811:ff05::/64 summary
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
```

```
Protocol     Active Routes  InActive Routes
Connected    3              0
Kernel       0              0
Default      0              0
OSPFv3       0              0
  intra-area       0                 0
  inter-area       0                 0
  external-1       0                 0
  external-2       0                 0
RIPng        0              0
BGP4+        0              0
Static       0              0
Summary      0              0
Total        3              0
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 13-3　各プロトコルで学習した経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Protocol	学習元プロトコル名称	Connected：直結経路
		Kernel：カーネルから学習した経路（ユニキャストルーティングプログラムのリスタートにより一時的に作成される経路）
		Default：BGP4+デフォルト経路
		OSPFv3：OSPFv3 の全経路数 • intra-area：エリア内の経路数 • inter-area：エリア間の経路数 • external-1：AS 外経路（TYPE1）の経路数 • external-2：AS 外経路（TYPE2）の経路数
		RIPng：RIPng 経路
		BGP4+：BGP4+経路
		Static：スタティック経路
		Summary：集約経路
		Total：経路数の合計（各プロトコル経路数の合計値）
Active Routes	アクティブ経路数	フォワーディングテーブルに登録対象となる経路数
InActive Routes	非アクティブ経路数	フォワーディングテーブルに登録対象外となる経路数（代替経路含む）

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-4　show ipv6 route コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	linklocal address is not displayed	リンクローカルアドレスは表示されません。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。 コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	no route <Prefix>	指定ネットワークが存在しません。 <Prefix>：プレフィックス
6	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

clear ipv6 route

H/W のフォワーディングエントリをいったんクリアし，ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録します。

[入力形式]

```
clear ipv6 route { * | <Prefix>[/<Prefixlen>] }
```

[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]

*

すべての経路情報を更新します。

<Prefix>[/<Prefixlen>]

<Prefix>/<Prefixlen>で宛先ネットワークを指定した場合，指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報を更新します。<Prefix>には宛先アドレスを宛先アドレスをコロン記法で指定してください。

<Prefixlen>

プレフィックス長を 0～128 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

指定した<Prefix>に最長一致（longest-match）した経路の詳細情報を更新します。

なお，指定ネットワークにループバックアドレスは指定できません。

[実行例]

図 13-12　すべての経路情報の更新

```
>clear ipv6 route *
>
```

図 13-13　特定ネットワーク宛の経路情報の更新

```
>clear ipv6 route 3ffe:811:172::10/64
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

H/W のフォワーディングエントリをクリアし，ユニキャストルーティングプログラムが保有するルーティングエントリを再登録するため，一時的に通信が停止する場合があります。

[応答メッセージ]

表 13-5　clear ipv6 route コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart

項番	メッセージ	内容
		unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	illegal parameter class -- <Parameter>	指定アドレスの経路をクリアできません。 <Parameter>：指定パラメータ名
3	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
4	linklocal address is not cleared	リンクローカルアドレスはクリアできません。
5	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
6	no route <IPv6 Address>	指定経路は存在しません。 <IPv6 Address>：IPv6 アドレス
7	pid file <File Name> mangled!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File Name>：PID ファイル名
8	pid in file <File Name> unreasonably small(<PID>)	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <File_Name>：PID ファイル名 <PID>：PID ファイル中のプロセス ID
9	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
10	rtm appears to be running as pid <PID>, but pid <PID> doesn't exist!	ユニキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。 ユニキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <PID>：プロセス ID
11	rtm doesn't seem to be running.	ユニキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。 ユニキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。

[注意事項]

clear ipv6 route * を実行すると，ダイナミックに登録された NDP エントリも削除します。

show ipv6 entry

特定の経路情報の詳細情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 entry <Prefix>[/<Prefixlen>]
```

[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]

<Prefix>[/<Prefixlen>]

<Prefix>/<Prefixlen>で宛先ネットワークを指定した場合，指定した宛先ネットワークに一致する経路情報を詳細表示します。<Prefix>には宛先アドレスをコロン記法で指定してください。

<Prefixlen>

プレフィックス長を 0～128 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

指定した<Prefix>に最長一致（longest-match）した経路情報を詳細表示します。

[実行例]

宛先アドレス 3ffe:501:811:ff02::，プレフィックス長：64 ビットの宛先ネットワークを持つ経路情報を表示します。

図 13-14　特定経路情報の詳細表示

```
>show ipv6 entry 3ffe:501:811:ff02::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Route codes: *  = active,   + = changed to active recently
             ' '  = inactive, - = changed to inactive recently

Route 3ffe:501:811:ff02::/64
Entries 1 Announced 1 Depth 0 <>

* NextHop 3ffe:501:811:ff02::1, Interface   : VLAN0012
     Protocol <Static>
     Source Gateway ----
     Metric/2    : 0/0
     Distance/2/3: 0/0/0
     Tag : 0, Age :  2h 10m
     AS Path : IGP (Id 1)
     Communities: -
     Localpref: -
     RT State: <Int Active Retain>
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，2 番目以降のパスは NextHop，Interface だけ表示します。

[表示説明]

表 13-6　特定経路の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Route	宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長

表示項目	意味	表示詳細情報
Entries	当該経路の登録エントリ数	－
Announced	経路広告の有無	0：広告していない，かつフォワーディングテーブルに登録していない経路
		1：広告した，またはフォワーディングテーブルに登録した経路
Depth	集約経路の階層数	－
<...>	経路の状態	show ipv6 route の<...>の項参照
Route codes	経路情報の状態	＊：アクティブ経路
		＋：最近アクティブに変更された経路
		－：最近非アクティブに変更された経路
		’ ’：非アクティブ経路
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出するインタフェースの名称	－
Source Gateway	ゲートウェイアドレス	－
Protocol	経路の学習元プロトコル	show ipv6 route の protocol の項参照
Distance/2/3	経路のディスタンス	xxx/yyy/zzz： • xxx：第 1 ディスタンス値 • yyy：第 2 ディスタンス値 • zzz：第 3 ディスタンス値
Metric/2	経路のメトリック	show ipv6 route の Metric の項参照
Tag	経路のタグ	－
Age	経路のエージング時間	show ipv6 route の Age の項参照
AS Path	経路の AS パス	show ipv6 route の ASPath の項参照
Communities	経路の Community 属性	show ipv6 route の Communities の項参照
Localpref	経路の Local_Pref 属性	show ipv6 route の Localpref の項参照
RT State	経路の状態	上記<...>参照

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-7　show ipv6 entry コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IPv6 routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	linklocal address is not displayed	リンクローカルアドレスは指定できません。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	no route <IPv6 Address>	指定経路が存在しません。 <IPv6 Address>：IPv6 アドレス
6	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show ipv6 rip

RIPng プロトコルに関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 rip [{ target | neighbor }]
show ipv6 rip route [brief] [{ [<Prefix>[/<Prefixlen>]]
              | summary }]| summary }]
show ipv6 rip received-routes [brief]
              [{ <Neighbor-Address> | <Host name> }][<Prefix>/<Prefixlen>]
show ipv6 rip received-routes summary
show ipv6 rip advertised-routes  [brief]
              [interface vlan <vlan id>] [<Prefix>/<Prefixlen>]
show ipv6 rip advertised-routes summary
show ipv6 rip statistics
              [{ neighbor {<Neighbor-Address>|<Host name>} |
              target interface vlan <vlan 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]

target

RIPng のターゲット（RIPng パケット送信先）情報を表示します。

neighbor

RIPng の隣接ルータ（RIPng パケット送信元）情報を表示します。

brief

経路情報を簡易表示します。

<Prefix>[/<Prefixlen>]

指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。

/<Prefixlen>を省略した場合，指定した<Prefix>までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

（例）3ffe:811::と入力した場合は，3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

<Prefix>には宛先アドレスをコロン記法で指定してください。

<Prefixlen>にはプレフィックス長を 0～128 の範囲で指定してください。

<Neighbor -Address>

隣接ルータを IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）で指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定してください。

summary

経路数を表示します。

route

RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報を表示します。

received-routes

RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報を隣接ルータごとに表示します。

advertised-routes

RIPng で広告している経路情報を隣接ルータごとに表示します。

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースに広告する経路情報だけを表示します。<vlan id>には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

statistics

RIPng の統計情報を表示します。

neighbor {<Neighbor-Address>|<Host name>}

指定した隣接ルータに対する，RIPng 経路の受信状態の詳細統計情報を表示します。

<Neighbor-Address>は IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）で指定してください。

<Host name>にはホスト名称を指定してください。

target interface vlan <vlan id>

指定したターゲットに対する RIPng 経路送信状態の詳細統計情報を表示します。<vlan id>には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

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

RIPng のグローバル情報を表示します。

［実行例 1］ show ipv6 rip の例

図 13-15　グローバル情報の表示

```
>show ipv6 rip
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
RIPng Flags: <ON>
Default Metric: 16, Distance: 100
Timers (seconds)
  Update             : 30
  Aging              : 180
  Garbage-Collection : 120
>
```

［実行例 1 の表示説明］

表 13-8　グローバル情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
RIPng Flags	RIPng フラグ	ON：RIPng 動作中
		Inherit-metric：経路広告時にメトリックを引き継ぎます。
		SecondaryRoute：第 2 優先経路生成します。
Default Metric	広告する経路に付加するデフォルトのメトリック	－
Distance	RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路のディスタンス	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Timer 情報		
Update	周期広告時間（秒）	－
Aging	エージング時間（秒）	－
Garbage-Collection	ホールドダウン時間（秒）	－

［実行例 2］ show ipv6 rip target の例

図 13-16　ターゲット情報の表示

```
>show ipv6 rip target
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Source Address                    Destination     Flags
fe80::200:fed0:e792%VLAN0010      VLAN0010        <Multicast>
>
```

［実行例 2 の表示説明］

表 13-9　ターゲット情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Source Address	送信元アドレス	－
Destination	送信インタフェース	－
Flags	ターゲットフラグ	Multicast：当ターゲットに送信するパケットの宛先アドレスにマルチキャストアドレスを使用します
		Passive：当ターゲットに対するパケット送信を抑止しています

［実行例 3］show ipv6 rip neighbor の例

図 13-17　隣接ルータ情報の表示

```
>show ipv6 rip neighbor
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Neighbor Address                          Age        Flags
fe80::%VLAN0013                           2m 12s     < >
fe80::200:fed0:e792%VLAN0010              30s        <ImportRestrict>
>
```

［実行例 3 の表示説明］

表 13-10　隣接ルータ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Neighbor Address	隣接ルータアドレス	－
Age	最後に UPDATE パケットを受信してからの経過時間	－
Flags※	隣接ルータフラグ	Query：Request パケットを受信しました
		ImportRestrict：インポートポリシーによってパケット受信を制限します

表示項目	意味	表示詳細情報
		Format：フォーマットエラーのパケットを受信しました
		AuthFail：認証エラーのパケットを受信しました

注※　本フラグは，該当する事象が，隣接ルータを認識してから現在までの間に 1 回以上発生したことを示すフラグです。

[実行例 4]　show ipv6 rip route [brief] <Prefix>/<Prefixlen>の例

図 13-18　RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路の標準形式での表示

```
>show ipv6 rip route 3ffe:501:811:ff05::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
   Destination                                Next Hop
     Interface      Metric   Tag   Timer
*> 3ffe:501:811:ff05::/64                     fe80::200:fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010       3        0     14s
*  3ffe:501:811:ff05::/64                     fe80::200:3fd0:4792%VLAN0013
     VLAN0013       4        0     14s
>
```

図 13-19　RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路の簡易形式での表示

```
>show ipv6 rip route brief 3ffe:501:811:ff05::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
   Destination                              Interface      Metric Tag   Timer
*> 3ffe:501:811:ff05::/64                   VLAN0010       3      0     26s
*  3ffe:501:811:ff05::/64                   VLAN0010       4      0     26s
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 13-11　RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出インタフェース名称	－
Metric	経路計算後のメトリック	－
Tag	経路のタグ	－
Timer	経路が最後に更新されてからの時間	－

[実行例 5]　show ipv6 rip route summary の例

図 13-20　RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路数の表示

```
>show ipv6 rip route summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
RIPng: 4  active route
>
```

[実行例 5 の表示説明]

なし

[実行例 6] show ipv6 rip received-routes [brief] [{<Neighbor-Address>|<Hostname>}] [<Prefix>/<Prefixlen>]の例

- RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報を指定隣接ルータおよび指定宛先ネットワークに基づいて標準形式で表示します。

図 13-21　標準形式での RIPng 経路の隣接ルータ単位表示

```
>show ipv6 rip received-routes 3ffe:501:811:ff05::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active

Neighbor Address: fe80::200:fed0:e792%VLAN0010
   Destination                                  Next Hop
     Interface     Metric   Tag   Timer
*> 3ffe:501:811:ff05::/64                      fe80::200:fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010      3        0     2s
*> 3ffe:501:811:ff06::/64                      fe80::200:fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010      3        0     2s
*> 3ffe:501:811:ffe0::/64                      fe80::200:fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010      3        0     2s
Neighbor Address: fe80::%VLAN0013
   Destination                                  Next Hop
     Interface     Metric   Tag   Timer
*  3ffe:501:811:ff05::/64                      fe80::200:3fd0:4792%VLAN0013
     VLAN0013      3        0     20s
*> 3ffe:801:fe01::/64                          fe80::200:3fd0:4792%VLAN0013
     VLAN0013      3        0     20s
>
```

- RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路情報を指定隣接ルータおよび指定宛先ネットワークに基づいて簡易形式で表示します。

図 13-22　簡易形式での RIPng 経路の隣接ルータ単位表示

```
>show ipv6 rip received-routes brief 3ffe:501:811:ff05::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
Neighbor Address: fe80::200:fed0:e792%VLAN0010
   Destination                              Interface       Metric Tag   Timer
*> 3ffe:501:811:ff05::/64                   VLAN0010        3      0     2s
*> 3ffe:501:811:ff06::/64                   VLAN0010        3      0     2s
*> 3ffe:501:811:ffe0::/64                   VLAN0010        3      0     2s
Neighbor Address: fe80::%VLAN0013
   Destination                              Interface       Metric Tag   Timer
*  3ffe:501:811:ff05::/64                   VLAN0013        3      0     20s
*> 3ffe:501:801:fe01::/64                   VLAN0013        3      0     20s
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 13-12　RIPng 経路の隣接ルータ単位表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Neighbor Address	隣接ルータアドレス	－
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。

表示項目	意味	表示詳細情報
Interface	送出インタフェース名称	－
Metric	受信経路のメトリック	－
Tag	受信経路のタグ	－
Timer	経路が最後に更新されてからの時間	－

[実行例 7]　show ipv6 rip received-routes summary の例

図 13-23　RIPng で学習し，ルーティングテーブルで保持する経路数の隣接ルータ単位表示

```
>show ipv6 rip received-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Neighbor Address: fe80::%VLAN0013                    0 routes received
Neighbor Address: fe80::%VLAN0015                    0 routes received
Neighbor Address: fe80::200:fed0:e792%VLAN0010       4 routes received
>
```

[実行例 7 の表示説明]

なし

[実行例 8]　show ipv6 rip advertised-routes [brief] [interface <interface type> <interface number>] [<Prefix>/<Prefixlen>]の例

- RIPng で広告している経路情報を指定ターゲットおよび指定宛先ネットワークに基づいて標準形式で表示します。

  図 13-24　標準形式での RIPng 広告経路のターゲット単位表示

```
>show ipv6 rip advertised-routes
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Target Interface: VLAN0012
Destination                                 Next Hop
     Interface      Metric    Tag   Age
3ffe:501:811:ff04::/64                      3ffe:501:811:ff04::1
     VLAN0012       0         0      2h 39m

Target Interface: VLAN0010
Destination                                 Next Hop
     Interface      Metric    Tag   Age
3ffe:501:811:ff01::/64                      3ffe:501:811:ff01::1
     VLAN0010       0         0      1m 12s
3ffe:501:811:ff02::/64                      3ffe:501:811:ff02::1
     VLAN0010       0         0      1m 12s
3ffe:501:811:ff03::/64                      3ffe:501:811:ff03::1
     VLAN0010       0         0      1m 12s
3ffe:501:811:ff05::/64                      fe80::200: fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010       3         0     13s
3ffe:501:811:ff06::/64                      fe80::200: fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010       2         0     13s
3ffe:501:811:ff07::/64                      fe80::200: fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010       2         0     13s
3ffe:501:811:ff08::/64                      fe80::200: fed0:e792%VLAN0010
     VLAN0010       2         0     13s
>
```

- RIPng で広告している経路情報を指定ターゲットおよび指定宛先ネットワークに基づいて簡易形式で表示します。

  図 13-25　簡易形式での RIPng 広告経路のターゲット単位表示

```
>show ipv6 rip advertised-routes brief vlan 10
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Target Interface:VLAN0010
```

```
Destination                                    Interface      Metric Tag   Age
3ffe:501:811:ff01::/64                         VLAN0010       0      0     2m 2s
3ffe:501:811:ff02::/64                         VLAN0010       0      0     2m 2s
3ffe:501:811:ff03::/64                         VLAN0010       0      0     2m 2s
3ffe:501:811:ff05::/64                         VLAN0010       3      0     29s
3ffe:501:811:ff06::/64                         VLAN0010       2      0     29s
3ffe:501:811:ff07::/64                         VLAN0010       2      0     29s
3ffe:501:811:ff08::/64                         VLAN0010       3      0     29s
>
```

[実行例 8 の表示説明]

表 13-13　RIPng 広告経路のターゲット単位表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Target Interface	インタフェース名称	－
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路では"- - - - "で表示されます。
Interface	送出インタフェース名称	－
Metric	広告経路のメトリック	－
Tag	広告経路のタグ	－
Age	経路のエージング時間	経路生成してからの時間

[実行例 9]　show ipv6 rip advertised-routes summary の例

図 13-26　RIPng 広告経路数のターゲット単位表示

```
>show ipv6 rip advertised-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Target Interface:VLAN0010        1 routes sent
Target Interface:VLAN0010        7 routes sent
>
```

[実行例 9 の表示説明]

なし

[実行例 10]　show ipv6 rip statistics の例

各隣接ルータ，ターゲットに対する RIPng 経路送受信状態の統計情報をサマリー形式で表示します。

図 13-27　RIPng 送受信統計情報のサマリー表示

```
>show ipv6 rip statistics
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 19:02:31 and 4day
Received
Neighbor                                    Request    Response   Entries
fe80::200:fe39:c3b3%VLAN0015                134201     142952     214290
fe80::200:fed0:e792%VLAN0010                132582     142532     59219
Total                                       266783     285484     273509

Advertised
Target                                      Request    Response   Entries
VLAN0010                                    42         214923     432910
VLAN0015                                    102        194320     328112
Total                                       144        409243     771022
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 13-14　RIPng 送受信統計情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Collection time	統計情報収集経過時間	－
Received 情報		
Neighbor	隣接ルータアドレス	－
Request	受信した Request メッセージの総数	－
Response	受信した Response メッセージの総数	－
Entries	受信した RIPng 経路の総数	－
Total	Request，Response および Entries の合計	－
Advertised 情報		
Target	ゲートウェイ・アドレス	－
Request	送信した Request メッセージの総数	－
Response	送信した Response メッセージの総数	－
Entries	送信した RIPng 経路の総数	－
Total	Request，Response および Entries の合計	－

[実行例 11]　show ipv6 rip statistics neighbor {<Neighbor-Address>|<Host name>}の例

図 13-28　指定隣接ルータに対する RIPng 受信統計情報の表示

```
>show ipv6 rip statistics neighbor fe80::200:fe39:c3b3%VLAN0010
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Neighbor fe80::200:fe39:c3b3%VLAN0010
 Request
   Total Messages           134201
     Invalid                0
 Response
   Total Messages           142952
     Invalid                0
   Total Entries            214290
     Import Restrict        10
     Unreachable            4
     Invalid                0
 Invalid or Not Supported
   Total Messages           0
 Added                      20
 Changed                    25
 Deleted                    10
>
```

[実行例 11 の表示説明]

表 13-15　指定隣接ルータに対する RIPng 受信統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Neighbor	隣接ルータアドレス	－

表示項目	意味	表示詳細情報
受信 Request メッセージ情報（Request）		
Total Messages	総受信メッセージ数	－
Invalid	受信したエラーメッセージの総数	－
受信 Response メッセージ情報（Response）		
Total Messages	総受信メッセージ数	－
Invalid	受信したエラーメッセージの総数	－
Total Entries	受信した RIPng 経路の総数	－
Import Restrict	受信規制された RIPng 経路の総数	－
Unreachable	Metric:16 の RIPng 経路の総数	－
Invalid	エラーのある RIPng 経路の総数	－
受信エラーメッセージ情報（Invalid or Not Supported）		
Total Messages	受信したエラーメッセージの総数	－
Added	RIPng 経路をルーティングテーブルに追加した回数	－
Changed	ルーティングテーブル上の RIPng 経路を変更した回数	－
Deleted	ルーティングテーブルから RIPng 経路を削除した回数	－

［実行例 12］show ipv6 rip statistics target interface vlan <vlan id>の例

図 13-29　指定ターゲットに対する RIPng 送信統計情報の表示

```
>show ipv6 rip statistics target interface vlan 10
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Target VLAN0010
  Request
    Total Messages          1
  Response
    Total Messages          5
    Total Entries           13
    Triggered Updates       1
    Responses to Request    1
>
```

［実行例 12 の表示説明］

表 13-16　指定ターゲットに対する RIPng 送信統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Target	ターゲット・アドレス	－
送信 Request メッセージ情報（Request）		
Total Messages	総送信 Request メッセージ数	－
送信 Response メッセージ情報（Response）		
Total Messages	総送信 Response メッセージ数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Total Entries	送信した RIPng 経路の総数	－
Triggered Updates	トリガードアップデートの回数	－
Responses to Request	Request 応答アップデートの回数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-17　show ipv6 rip コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	illegal address	指定ホスト名が不正です。
3	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
4	linklocal address is not displayed	リンクローカルアドレスは表示されません。
5	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
6	no route	経路は存在しません。
7	no such neighbor	指定 neighbor は存在しません。 show ipv6 rip neighbor で確認してください。
8	no such neighbor or statistics "<Neighbor Address>"	指定 neighbor は存在しません。 show ipv6 rip neighbor で確認してください。 <Neighbor Address>：隣接ルータアドレス
9	no such target	指定 target は存在しません。 show ipv6 rip target で確認してください。
10	no such target or statistics "<target interface name>"	設定されていないインタフェースが指定されました。 show ipv6 rip target で確認してください。 <target interface name>:指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
11	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
12	RIPng not active.	RIPng が動作していません。

[注意事項]

なし

clear counters rip ipv6-unicast

RIPng プロトコルに関する情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear counters rip ipv6-unicast all
```

[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

RIPng の統計情報をクリアします。

[実行例]

図 13-30　RIPng 統計情報のクリア

```
>clear counters rip ipv6-unicast all
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-18　clear counters rip ipv6-unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は, restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は, restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
5	RIPng not active.	RIPng が動作していません。

[注意事項]

なし

show ipv6 ospf【OS-L3A】

プロトコル OSPFv3 についての情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 ospf [<Domain>]
show ipv6 ospf [<Domain>] interface
                [{<interface type> <interface number> | detail }]
show ipv6 ospf [<Domain>] neighbor
                [{ interface <interface type>
                <interface number> | <Router-id> | detail }]
show ipv6 ospf [<Domain>] area
show ipv6 ospf [<Domain>] [area <Area-id>]
                database database-summary
show ipv6 ospf [<Domain>] [area <Area-id>] database
                [{ adv-router <Router-id> | self-originate }]
show ipv6 ospf [<Domain>] [area <Area-id> ] database
                <LS-Type> [[<LSA-information>]
                [{ adv-router <Router-id> | self-originate }] [lsid <LSID>]]
show ipv6 ospf [<Domain>] virtual-links
                [{ area<Area-id> [neighbor <Router-id>] | detail }]
show ipv6 ospf [<Domain>] border-routers
show ipv6 ospf statistics
show ipv6 ospf discard-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]

<Domain>

OSPFv3 ドメイン番号を指定し，指定ドメインの情報を表示します。

<Domain>には 1～65535 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

全ドメインの情報を表示します。

interface

OSPFv3 のインタフェース情報を表示します。

interface だけを指定した場合，すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

{<interface type> <interface number> | detail}

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの詳細情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

detail

すべてのインタフェース詳細情報を表示します。

neighbor

隣接ルータの状態を表示します。

neighbor だけを指定した場合，すべての隣接ルータのサマリー情報を表示します。

{interface <interface type> <interface number> | <Router-id> | detail}

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの隣接ルータのサマリー情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース

<Router-id>

指定したルータの詳細情報を表示します。<Router-id>には隣接ルータのルータ ID を IPv4 アドレスで指定します。

detail

すべての隣接ルータの詳細情報を表示します。

area

すべてのエリアのサマリー情報を表示します。

database database-summary

LS タイプごとの LS-Database の数を表示します。

area <Area-id>

指定エリアの情報を表示します。<Area-id>には backbone またはエリア ID を IPv4 アドレス，または 10 進数で入力します。

database

すべての LS-Database の簡易表示をします。

{adv-router <Router-id>| self-originate}

adv-router <Router-id>

指定ルータ ID を持つルータが広告した LS-Database を表示します。<Router-id>は IPv4 アドレスで指定します。

self-originate

自ルータが生成した LS-Database を表示します。

database <LS-Type>

指定した LS タイプの LS-Database を詳細表示します。<LS-Type>には以下の LS タイプのどれかを指定します。

- router：ルータ LSA
- network：ネットワーク LSA
- inter-area-prefix：エリア間プレフィックス LSA
- inter-area-router：エリア間ルータ LSA
- external：AS 外部経路 LSA
- link：リンク LSA
- intra-area-prefix：エリア内プレフィックス LSA
- opaque-link：Opaque リンク

- grace：グレースフル・リスタート LSA

<LSA-information>

指定<LSA-information>を持つ LS-Database を詳細表示します。

<LSA-information>には，以下のどれかを指定します。

<LS-Type>：<LSA-information>

- router：LSID（16 進数で指定）
- network：LSID（16 進数で指定）
- inter-area-prefix：エリア間プレフィックス（IPv6 グローバルアドレスで指定）
- inter-area-router：エリア間ルータのルータ ID（IPv4 アドレスで指定）
- external：AS 外部経路のアドレスプレフィックス（IPv6 グローバルアドレスで指定）
- link：インタフェース名（インタフェース名称で指定）
- intra-area-prefix：エリア内アドレスプレフィックス（IPv6 グローバルアドレスで指定）
- opaque-link：Opaque リンクのインタフェース名（インタフェース名称で指定）
- grace：インタフェース名（インタフェース名称で指定）

lsid<LSID>

指定 LSID を持つ LS-Database を表示します。<LSID>には 16 進で 0～ffffffff を指定します。

virtual-links

OSPFv3 の仮想リンク情報を表示します。

virtual-links だけを指定した場合，すべての仮想リンクのサマリー情報を表示します。

{ area<Area-id> [neighbor <Router-id>] | detail }

area<Area-id> [neighbor <Router-id>]

指定エリアを通過する仮想リンクのサマリー情報を表示します。neighbor <Router-id>を指定した場合，指定相手ルータのより詳細な仮想リンク情報を表示します。<Area-id>にはエリア ID を IPv4 アドレスまたは 10 進数で指定します。<Router-id>には IPv4 アドレスで指定します。

detail

すべての仮想リンクの詳細情報を表示します。

border-routers

OSPFv3 のエリア境界ルータ，および AS 境界ルータ情報を表示します。

statistics

OSPFv3 で収集したパケットの統計情報を表示します。

discard-packets

OSPFv3 で廃棄されたパケットの情報を表示します。

パケットの内容は，OSPFv3 ヘッダの先頭から表示されます。

表示が可能な廃棄パケットは，OSPFv3 で要因ごとに最新の 1 パケット分となります。

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

OSPFv3 のグローバル情報を表示します。

[実行例 1]　show ipv6 ospf [<Domain>] の例

図 13-31　グローバル情報の表示

```
>show ipv6 ospf
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
OSPFv3 protocol: ON

Domain: 1
Router ID: 172.16.1.1
Distance:
  Intra Area: 10, Inter Area: 10, External: 150
Flags: <AreaBorder ASBoundary>
SPF Interval: 7s, SPF Delay: 3s
Graceful Restart: Helper
  Helper Status : Finished  20XX/02/08 14:12:22
Stub Router     : On-Startup 25s
  Status        : Active 20XX/01/10 14:30:34
Area: 0, Interfaces: 2
    Network Range                                   State
    3ffe:501:ffff:100::/64                          DoNotAdvertise
    3ffe:501:ffff:200::/64                          Advertise
Area: 1, Interfaces: 1
    Network Range                                   State
    -                                               -
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 13-19　グローバル情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
OSPFv3 protocol	OSPFv3 動作フラグ	ON：OSPFv3 動作中
Domain	ドメイン番号	－
Router ID	ルータ識別子	－
Distance:		
Intra area	OSPFv3 のエリア内経路のディスタンス	－
Inter area	OSPFv3 のエリア間経路のディスタンス	－
External	OSPFv3 の AS 外経路ディスタンス	－
SPF Interval	SPF 計算インターバルタイマ設定値（秒）	－
SPF Delay	SPF 計算遅延時間設定値（秒）	－
Graceful Restart※1	グレースフル・リスタートの動作モード	Helper（ヘルパールータとして動作）
Helper Status※1※2	ヘルパールータの実行状態と実行結果（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中
		Advertising：経路広告中
		Finished：正常終了
		Failed：失敗
		－：未実施
	ヘルパールータの実行状態に遷移した時間	実行状態に遷移した日時（実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）

表示項目	意味	表示詳細情報
Stub Router※3	スタブルータの動作	Always：常時動作
		On-Startup <Time>：装置起動後，設定時間動作（秒）
Status※3	スタブルータの状態	Active：動作中
		InActive：未動作
	スタブルータの開始日時	動作を開始した日時 （動作が Always または状態が Inactive の場合は表示しません）
Flags	ルータ種別	AreaBorder：エリア境界ルータ
		ASBoundary：AS 境界ルータ
		VLink：仮想リンクあり
Area	ルータが属するエリアのエリア ID	－
Interfaces	エリアに属するインタフェース数	－
Network Range	サマリーネットワークの範囲	－
State	サマリーネットワークの広告有無	Advertise：広告する
		DoNotAdvertise：広告しない

注※1　グレースフル・リスタート機能を使用している場合だけ表示します。

注※2　ヘルパールータ実行結果は，次のヘルパールータとして動作するまで保持されます。

注※3　スタブルータ機能を使用している場合だけ表示します。

スタブルータの動作は，コンフィグレーションに設定した内容を表示します。また，スタブルータの状態は，動作状態を表示します。実行中にコンフィグレーションを変更した場合は，動作と状態が不一致になることがあります。

[実行例 2]　show ipv6 ospf [<Domain>] interface の例

図 13-32　全インタフェース情報のサマリー表示

```
>show ipv6 ospf interface
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
  Interface         State     Priority  Cost   Neighbor
  VLAN0010          DR           1      1      1

Area: 1
  Interface         State     Priority  Cost   Neighbor
  VLAN0011          BackupDR     10     20     10
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 13-20　全インタフェース情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Interface	インタフェース名	－
State	インタフェースの状態	Loopback：ループバック
		Waiting：指定ルータ確定待ち
		P to P：ポイントーポイント・インタフェース
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータ以外
		Backup DR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Priority	指定ルータ決定のための優先度	－
Cost	インタフェースのコスト	－
Neighbor	隣接ルータ数	－

[実行例 3]　show ipv6 ospf [<Domain>] interface [{<interface type> <interface number> | detail }]の例

図 13-33　特定インタフェース（vlan 10）情報の詳細表示

```
>show ipv6 ospf interface vlan 10
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Interface ID: 2,Link Local Address : fe80::1000:00ff:fe00:0001%VLAN0010
    IPv6 Address: 3ffe:501:ffff::1/64
    MTU: 1460, DDinPacket: 70, LSRinPacket: 117, ACKinPacket:70
    Router ID: 172.16.1.1, Network Type: Broadcast, State: Backup DR
    DR: 172.17.1.1, Backup DR: 172.16.1.1
    Priority: 1, Cost: 1, Instance: 0
    Transmit Delay: 1s
    Intervals:
        Hello: 10s, Dead: 40s, Retransmit: 5s

  Neighbor List (1):
    Address                    State        Router ID         Priority
    fe80::1000:00ff:fe00:2002  Full         172.17.1.1           1
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 13-21　特定インタフェース情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Interface ID	インタフェース ID	－
Link Local Address	インタフェースの IPv6 リンクローカルアドレス	－
IPv6 Address	インタフェースの IPv6 アドレス	－
MTU	OSPFv3 パケットの最大送信データ長	IPv6 ヘッダのサイズは含みません。

表示項目	意味	表示詳細情報
DDinPacket	一つのデータベース交換パケットで送信可能なエントリ数	－
LSRinPacket	一つの LS リクエストパケットで送信可能なエントリ数	－
ACKinPacket	一つの ACK パケットで送信可能なエントリ数	－
Router ID	自ルータのルータ ID	－
Network Type	ネットワークのタイプ	Loopback：ループバックインタフェース
		Broadcast：ブロードキャスト型インタフェース
		P to P：ポイントーポイント型インタフェース
State	インタフェースの状態	Loopback：ループバック
		Waiting：指定ルータ確定待ち
		P to P：ポイントーポイント・インタフェース
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータ以外
		Backup DR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
DR	インタフェースの指定ルータのルータ ID	none：指定ルータが存在しないまたは選択中
Backup DR	インタフェースのバックアップ指定ルータのルータ ID	none：バックアップ指定ルータが存在しないまたは選択中
Priority	指定ルータ決定のための優先度	－
Cost	インタフェースのコスト	－
Instance	インタフェースの所属グループ	－
Transmit Delay	リンク状態更新パケットの送信に要する時間（秒）	－
Intervals:		
Hello	Hello パケットの送信間隔（秒）	－
Dead	Hello パケットの最大許容受信間隔（秒）	－
Retransmit	OSPFv3 パケットの再送間隔（秒）	－
Neighbor List(n):	隣接ルータ数	－
Address	隣接ルータの IPv6 リンクローカルアドレス	none：隣接ルータと未接続状態
State	隣接ルータとの状態	Down

表示項目	意味	表示詳細情報
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
Router ID	隣接ルータのルータ ID	none：隣接ルータと未接続状態
Priority	隣接ルータの優先度	－

[実行例 4]　show ipv6 ospf [<Domain>] neighbor [interface <interface type> <interface number>] の例

OSPFv3 プロトコルが動作する全インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。

図 13-34　隣接ルータ情報のサマリー表示

```
>show ipv6 ospf neighbor
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Neighbor Address          State               Router ID   Priority Interface
fe80::1000:00ff:fe00:2002 Full/BackupDR       172.16.10.12       1 VLAN0010
fe80::1000:00ff:fe00:2003 Full/DR Other       172.16.10.13       1 VLAN0010
fe80::1000:00ff:fe00:2004 Exch Start/DR Other 172.126.10.14      1 VLAN0010

Area: 1
Neighbor Address          State               Router ID   Priority Interface
fe80::1000:20ff:fe00:2002 Full/DR             172.116.120.131    1 VLAN0015

Area: 2
Neighbor Address          State               Router ID   Priority Interface
fe80::1000:00ff:fe00:3003 Full/DR             172.18.10.10       1 VLAN0060

Virtual Neighbor
Transit Area     State       Router ID        Interface       Cost
1                Full        192.168.10.1     VLAN0010           5
1                Full        192.168.11.1     VLAN0020           6
2                Full        192.168.1.1      VLAN0030           5
>
```

注　interface vlan <vlan id>指定時は指定インタフェースの隣接ルータに関するサマリー情報を表示します。

[実行例 4 の表示説明]

表 13-22　全隣接ルータ情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Neighbor Address	隣接ルータの IPv6 リンクローカルアドレス	none：隣接ルータと未接続状態

表示項目	意味	表示詳細情報
State	隣接ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
	隣接ルータの DR	DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータでない
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
		表示なし：指定ルータが存在しないまたは選択中
Router ID	隣接ルータのルータ ID	none：隣接ルータと未接続状態
Priority	隣接ルータの優先度	－
Interface	インタフェース名	none：隣接ルータと未接続状態
Virtual Neighbor		
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
State	相手ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
Router ID	隣接ルータのルータ ID	－
Interface	インタフェース名	－
Cost	インタフェースのコスト	－

[実行例 5]　show ipv6 ospf [<Domain>] neighbor [{ <Router-id> | detail }] の例

図 13-35　指定隣接ルータ（172.17.1.1）情報の詳細表示

```
>show ipv6 ospf neighbor 172.17.1.1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Interface: VLAN0010, Interface State: Backup DR
    Neighbor Address: fe80::1000:00ff:fe00:2002, State: Full/DR
    Neighbor Router ID: 172.17.1.1, Priority: 1
    Neighbor Interface ID: 2
    DR: 172.16.10.11, Backup DR: 172.16.10.10
    Last Hello: 6s, Last Exchange: 45d 12h
    DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

注　detail 指定時はすべての隣接ルータに関する詳細情報を表示します。

[実行例 5 の表示説明]

表 13-23　指定隣接ルータ情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Interface	インタフェース名	none：隣接ルータと未接続状態
Interface State	インタフェースの状態	Waiting：指定ルータ確定待ち
		P to P：ポイントーポイント・インタフェース
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータ以外
		Backup DR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Neighbor Address	隣接ルータの IPv6 リンクローカルアドレス	none：隣接ルータと未接続状態
State	隣接ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
	隣接ルータの DR	DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータでない
		BackupDR：バックアップ指定ルータ

表示項目	意味	表示詳細情報
		DR：指定ルータ
		表示なし：指定ルータが存在しないまたは選択中
Neighbor Router ID	隣接ルータのルータ ID	none：隣接ルータと未接続状態
Priority	隣接ルータの優先度	－
DR	隣接ルータが認識している指定ルータのルータ ID	none：指定ルータが存在しないまたは選択中
Backup DR	隣接ルータが認識しているバックアップ指定ルータのルータ ID	none：バックアップ指定ルータが存在しないまたは選択中
Last Hello	最後に Hello パケットを受信してから経過した時間	経過日数および時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
Last Exchange	Database 交換が終了してから経過した時間	経過日数および時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
DS	Database Summary キューの総数	－
LSR	Link State Request キューの総数	－
Retrans	Retrans キューの総数	－
<...>	隣接ルータのオプション	Initialize
		More
		Master

［実行例 6］ show ipv6 ospf [<Domain>] area の例

図 13-36　全エリアのサマリー情報表示

```
>show ipv6 ospf area
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
ID              Neighbor  SPFcount  Flags
0               3         14        <ASBoundary>
10              2         8         <ASBoundary>
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 13-24　全エリアのサマリー情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
ID	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Neighbor	隣接ルータ数	－
SPFcount	SPF 計算（ルーティングテーブル登録処理）の実行回数	－
Flags	フラグ	Stub：エリアがスタブエリアです
		ASBoundary：エリア内に AS 境界ルータが存在します

[実行例 7]　show ipv6 ospf [<Domain>] [{ area <Area-id> | backbone }] database database-summary の例

図 13-37　特定エリア（backbone）のリンクステート数表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database database-summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
  [Linklocal scope]
    Link             :     1
    Opaque-Link      :     1
    Grace            :     1
    ------------------------
    Total                  3
  [Area scope]
    Router           :     2
    Network          :     0
    Inter-Area-Prefix:     0
    Inter-Area-Router:     1
    Intra-Area-Prefix:     1
    ------------------------
    Total                  4

[AS scope]
    External:     1
>
```

注　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのリンクステート数を表示します。

[実行例 7 の表示説明]

表 13-25　特定エリアのリンクステート数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Area	エリア ID	－
Linklocal-scope		

表示項目	意味	表示詳細情報
Link	Link LSA 数	－
Opaque-Link	Opaque-Link 数	－
Grace	Grace-LSA 数	－
Total	リンクローカルスコープの LSA の総数	－
Area-scope		
Router	ルータリンク数	－
Network	ネットワークリンク数	－
Inter-Area-Prefix	エリア間プレフィックスリンク数	－
Inter-Area-Router	エリア間ルータリンク数	－
Intra-Area-Prefix	エリア内プレフィックスリンク数	－
Total	エリアスコープの LSA の総数	－
AS-scope		
External	外部リンク数	－

[実行例 8]　show ipv6 ospf [<Domain>] area [{ <Area-id> | backbone }] database [{ adv-router <Router-id> | self-originate }]の例

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のリンクステートを簡易表示します。

図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
  LS Database: Router-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000000  221   8000000b  0dad      40
    172.16.251.141      00000000  275   80000002  6d7a      24
  LS Database: Network-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000000  221   8000000b  0dad      40
    172.16.251.141      00000002  226   80000002  94f6      32
  LS Database: Inter-Area-Prefix-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000001  210   80000002  7d89      32
    255.255.255.255     00000001  210   80000003  7d89      32
  LS Database: Inter-Area-Router-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141      0301000a  262   80000002  4e74      32
    172.16.251.143      0301000a  262   80000002  4e74      32
  LS Database: Link-LSA
  Interface: VLAN0010
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000001  336   80000001  87f0      44
    172.16.251.141      00000001  399   80000002  7e8d      44
  Interface: VLAN0020
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141      00000002  399   80000002  7e8d      44
  LS Database: Intra-Area-Prefix-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141      00000001  275   80000002  0d9a      52
  LS Database: Opaque-Link
```

```
  Interface: VLAN0030
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            03000000  336   80000001  87f0      44
  LS Database: Grace-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141      00000002  226   80000002  94f6      32

AS:
  LS Database: AS-external-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    172.16.251.141      00000001  275   80000002  0d9a      52
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのリンクステートを簡易表示します。

注 2　adv-router を指定した場合，指定ルータ ID を持つルータが広告した LSA を表示します。

注 3　self-originate を指定した場合，自ルータが生成した LSA を表示します。

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）の指定ルータ ID を持つルータが広告したリンクステートを簡易表示します。

図 13-39　エリア情報（指定ルータ ID リンクステート）の簡易表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database adv-router 10.0.1.3
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
  LS Database: Router-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000000  221   8000000b  0dad      40
  LS Database: Network-LSA
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000000  221   8000000b  0dad      40
  LS Database: Link-LSA
  Interface: VLAN0010
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            00000001  336   80000001  87f0      44
>
```

[実行例 8 の表示説明]

表 13-26　エリア情報の簡易表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Area	エリア ID	－
LS Database	リンクステート名	Router-LSA
		Network-LSA
		Inter-Area-Prefix-LSA
		Inter-Area-Router-LSA
		AS-external-LSA
		Link-LSA
		Intra-Area-Prefix-LSA
		Opaque-Link

表示項目	意味	表示詳細情報
		Grace-LSA
Advertising Router	LSA の広告元ルータのルータ ID	－
LSID	リンクステート ID	－
Age	LSA のエージング時間（秒）	MaxAge のときは-1 と表示されます。
Sequence	LSA のシーケンス番号	－
Checksum	LSA のチェックサム	－
Length	LSA のサイズ（バイト）	－
Interface	インタフェース名	－

[実行例 9]　show ipv6 ospf [<Domain>] [{ area <Area-id> | backbone }] database <LS-Type> [<LSA-information>][{ adv-router <Router-id> | self-originate][lsid<LSID> }]の例

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のルータリンク情報を表示します。

図 13-40　エリア情報（ルータリンク）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database router
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.251.141
Area: 0
LS Database: Router-LSA
Advertising Router: 10.0.1.3
    LSID: 00000000, Age: 221, Length: 40
    Sequence: 8000000b, Checksum: 0dad
    Flags: <AreaBorder ASBoundary>
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Type: Router, Metric: 1, Interface ID: 2
       Neighbor Interface ID: 2, Neighbor Router ID: 172.16.251.141
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 00000000, Age: 211, Length: 40
    Sequence: 80000005, Checksum: c7bf
    Flags: <AreaBorder ASBoundary>
    Options: <IPv6 External Router>
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのルータリンク情報を表示します。

注 2　「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のネットワークリンク情報を表示します。

図 13-41　エリア情報（ネットワークリンク）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database network
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
LS Database: Network-LSA
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 00000002, Age: 226, Length: 32
    Sequence: 80000002, Checksum: 94f6
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Attached Router: 172.16.251.139
                        172.16.251.141
Advertising Router: 100.0.0.1
    LSID: 00000003, Age: 233, Length: 32
    Sequence: 80000003, Checksum: 94f3
```

```
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Attached Router: 100.0.0.1
                        172.16.251.141
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのネットワークリンク情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のエリア間プレフィックス情報を表示します。

図 13-42　エリア情報（エリア間プレフィックス）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database inter-area-prefix
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.1.1
Area: 0
LS Database: Inter-Area-Prefix-LSA
Advertising Router: 255.255.255.255
    LSID: 00000002, Age: 350, Length: 32,
    Sequence: 80000002, Checksum: 7d89
    -> Prefix: 3ffe:501:ffff:100::/64, Metric: 1
       Prefix Options: <>
Advertising Router: 10.1.1.1
    LSID: 00000001, Age: 210, Length: 32,
    Sequence: 80000003, Checksum: 7d89
    -> Prefix: 3ffe:501:ffff:101::/64, Metric: 1
       Prefix Options: <>
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのエリア間プレフィックス情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のエリア間ルータ情報を表示します。

図 13-43　エリア情報（エリア間ルータ）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database inter-area-router
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
LS Database: Inter-Area-Router-LSA
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 0301000a, Age: 262, Length: 32
    Sequence: 80000002, Checksum: 4e74
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Destination Router ID: 10.0.1.3, Metric: 1
Advertising Router: 172.16.251.143
    LSID: 0301000a, Age: 262, Length: 32
    Sequence: 80000002, Checksum: 4e74
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Destination Router ID: 100.0.0.101, Metric: 1
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのエリア間ルータ情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）の AS 外部経路情報を表示します。

図 13-44　エリア情報（AS 外部経路）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database external
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
LS Database: AS-external-LSA
Advertising Router: 10.0.1.3
    LSID: 00000001, Age: 1020, Length: 44
    Sequence: 80000006, Checksum: 36f2
    Prefix: 3ffe:501:ffff:2ff::2/128
```

```
        Prefix Options:<>
        Type: 2, Metric: 1, Tag: ----
        Forwarding Address: ----
        Referenced LS Type: ----, Referenced LS ID: ----
        <Int Ext Active Gateway>
        NextHop: fe80::260:8ff:fe8e:2c0a%VLAN0010
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 00000001, Age: 1020, Length: 44
    Sequence: 80000006, Checksum: 36f2
    Prefix: 3ffe:501:eeee:2::3/128
        Prefix Options:<>
        Type: 1, Metric: 1, Tag: ----
        Forwarding Address: ----
        Referenced LS Type: ----, Referenced LS ID: ----
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアの AS 外部経路情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のリンク情報を表示します。

図 13-45　エリア情報（リンク）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database link
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
LS Database: Link-LSA
Interface: VLAN0010
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 00000002, Age: 399, Length: 44
    Sequence: 80000002, Checksum: 7e8d
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Priority: 1
        Link-local Address: fe80::210:4bff:fed6:46e7
        Prefix List (1):
            3ffe:501:ffff:1ff::/64
                Prefix Options:<>

Interface: VLAN0020
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 00000002, Age: 399, Length: 44
    Sequence: 80000002, Checksum: 7e8d
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Priority: 1
        Link-local Address: fe80::1000:00ff:fe00:0002
        Prefix List (1):
            3ffe:501:ffff:1::/64
                Prefix Options:<>
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのリンク情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- OSPFv3 プロトコルが動作する特定エリア（backbone）のエリア内プレフィックス情報を表示します。

図 13-46　エリア情報（エリア内プレフィックス）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database intra-area-prefix
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
LS Database: Intra-Area-Prefix-LSA
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 00000001, Age: 420, Length: 52
    Sequence: 80000002, Checksum: 0d9a
    -> Referenced LS Type: Router-LSA, Referenced LS ID: 00000000
        Referenced Advertising Router: 172.16.251.141
        Prefix List (1):
            3ffe:501:ffff:1ff::1/128, Metric: 0
```

```
                Prefix Options:<>
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのエリア内プレフィックス情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- エリア情報（Opaque-Link）を表示します。

図 13-47　エリア情報（Opaque-Link）の簡易表示

```
>show ipv6 ospf area 0 database opaque-link
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 0
LS Database: Opaque-Link
  Interface: VLAN0010
  Advertising Router: 10.0.1.3
    LSID : 03000000, Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000
    Age: 336, Length: 44, Sequence: 80000001, Checksum: 87f0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
    Type: 10, Length: 4, Value: 0x3f

  Transit Area: 1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
  Advertising Router: 125.16.1.1
    LSID : 03000000, Opaque Type: 3, Opaque ID: 000000
    Age: 336, Length: 44, Sequence: 80000001, Checksum: 87f0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのネットワークリンク情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

- エリア情報（Grace）を表示します。

図 13-48　エリア情報（Grace）の簡易表示

```
>show ipv6 ospf area 0 database grace
Date 20XX/10/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 0
LS Database: Grace-LSA
  Interface: VLAN0010
  Advertising Router: 10.0.1.3
    LSID : 00000002, Age: 336, Length: 44,
    Sequence: 80000001, Checksum: 87f0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
    Type: 10, Length: 4, Value: 0x3f

  Transit Area: 1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
  Advertising Router: 125.16.1.1
    LSID : 00000002, Age: 336, Length: 44,
    Sequence: 80000001, Checksum: 87f0
    Type: Grace Period, Length: 4
    -> 1800
    Type: Graceful Restart Reason, Length: 1
    -> Software Restart
>
```

注 1　area <Area-id>省略時はすべてのエリアのネットワークリンク情報を表示します。

注 2 「図 13-38　エリア情報（リンクステート）の簡易表示」の注 2～注 3 に同じ。

[実行例 9 の表示説明]

表 13-27　エリア情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Area	エリア ID	－
LS Database	指定した<LS Type>	Router-LSA
		Network-LSA
		Inter-Area-Prefix-LSA
		Inter-Area-Router-LSA
		AS-external-LSA
		Link-LSA
		Intra-Area-Prefix-LSA
		Opaque-Link
		Grace-LSA
Advertising Router	LSA の広告元ルータのルータ ID	－
LSID	リンクステート ID	－
Age	LSA のエージング時間（秒）	MaxAge のときは"3600"と表示します。
Length	LSA のサイズ（バイト）	－
Sequence	LSA のシーケンス番号	－
Checksum	LSA のチェックサム	－
LS Database = Router-LSA のとき		
Flags	ルータ種別	AreaBorder
		ASBoundary
		VLink
Options	広告元ルータの能力	IPv6：IPv6 をサポートしています。
		External：AS 外経路の流し込みができます。
		Router：local アドレスでないパケットはフォワーディングしません。
Type	リンクタイプ	Router：隣接ルータへの接続
		TransNet：指定ルータへの接続
		Virtual：仮想リンクへの接続
Metric	コスト	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Interface ID	自インタフェース ID	－
Neighbor Interface ID	接続相手のインタフェース ID	リンクタイプが Router, または Virtual のときは隣接ルータのインタフェース ID，リンクタイプが TransNet のときは DR のインタフェース ID を表示します。
Neighbor Router ID	接続相手のルータ ID	リンクタイプが Router, または Virtual のときは隣接ルータのルータ ID，リンクタイプが TransNet のときは DR のルータ ID を表示します。
LS Database = Network-LSA のとき		
Options	広告元ルータの能力	IPv6：IPv6 をサポートしています。
		External：AS 外経路の流し込みができます。
		Router：local アドレスでないパケットはフォワーディングしません。
Attached Router	ネットワークに接続しているルータのルータ ID	－
LS Database = Inter-Area-Prefix-LSA のとき		
Prefix	IPv6 アドレスプレフィックス	－
Metric	コスト	－
Prefix Options	プレフィックスオプション	LocalAddress：この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスです。
LS Database = Inter-Area-Router-LSA のとき		
Destination Router ID	AS 境界ルータのルータ ID	－
Metric	AS 境界ルータへのコスト	－
LS Database = AS-external-LSA のとき		
Prefix	プレフィックス	－
Prefix Options	プレフィックスオプション	LocalAddress：この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスです。
Type	コストのタイプ	1 または 2
Metric	コスト	－
Tag	コストのタイプ	－
Forwarding Address	ネクストホップアドレス	RFC で仕様が不明確であり，サポートされていないため，"----"を表示します。
Referenced LS Type	参照している LSA のタイプ	Router-LSA
		Network-LSA
		Inter-Area-Prefix-LSA

表示項目	意味	表示詳細情報
		Inter-Area-Router-LSA
		AS-external-LSA
		Link-LSA
		Intra-Area-Prefix-LSA
		RFC で仕様が不明確であり，サポートされていないため，"----"を表示します。
Referenced LS ID	参照している LSA の LSID	RFC で仕様が不明確であり，サポートされていないため，"----"を表示します。
<...>	経路の状態	NotInstall
		NoAdvise
		Int
		Ext
		Pending
		Delete
		Hidden
		Initial
		Release
		Flash
		OnList
		Retain
		Static
		Gateway
		Reject
		Blackhole
		IfSubnetPrefix
		Active
		• 経路がインポートされているときだけ表示します。 • Active がないものは，インポートを抑止した LSA を示します。 • 自分が生成した LSA は NextHop，Flags を表示しません。
NextHop	ネクストホップアドレス	－
LS Database ＝ Link-LSA のとき		

表示項目	意味	表示詳細情報
Interface	インタフェース名	－
Options	広告元ルータの能力	IPv6：IPv6 をサポートしています。
		External：AS 外経路の流し込みができます。
		Router：local アドレスでないパケットはフォワーディングしません。
Priority	広告元ルータのルータ優先度	－
Link-local-Address	広告元ルータのインタフェースのリンクローカルアドレス	－
Prefix List	IPv6 アドレスプレフィックス	－
Prefix Options	プレフィックスオプション	LocalAddress：この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスです。
LS Database = Intra-Area-Prefix-LSA のとき		
Referenced LS Type	参照している LSA のタイプ	Router-LSA
		Network-LSA
		Inter-Area-Prefix-LSA
		Inter-Area-Router-LSA
		AS-external-LSA
		Link-LSA
		Intra-Area-Prefix-LSA
Referenced LS ID	参照している LSA の LSID	－
Referenced Advertising Router	参照している LSA の広告元ルータ ID	－
Prefix List	IPv6 アドレスプレフィックス	－
Metric	コスト	－
Prefix Options	プレフィックスオプション	LocalAddress：この prefix は広告元ルータの IPv6 インタフェースアドレスです。
LS Database= Opaque-Link のとき		
Interface	Opaque-Link を受信したインタフェースのアドレス	－
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
Virtual Neighbor Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
Advertising Router	LSA の広告元ルータのルータ ID	－
LSID	リンクステート ID	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Opaque-Link Type	Opaque-Link のタイプ	－
Opaque-Link ID	Opaque-Link の ID	－
Age	LSA のエージ（秒）	－
Length	LSA のサイズ（バイト）	－
Sequence	LSA のシーケンス番号	－
Checksum	LSA のチェックサム	－
以下，LS Database ＝ Opaque-Link の TLV 表示部の項目		
Type	Opaque-Link TLV のタイプ	Grace Period：リスタートルータがリスタートしている間，ヘルパールータにおいてリスタートルータと隣接が確立しているとしなければいけない期間。
		Graceful Restart Reason：ルータがリスタートした理由。
		上記タイプ以外については，Type の値を 10 進数で表示します。
Length	Opaque-Link TLV の Length	－
以下，LS Database ＝ Opaque-Link の TLV の Value フィールドの説明項目		
Reason	グレースフル・リスタートを実行した理由	Unknown (Code=0)：不明。
		Software restart (Code=1)：ソフトウェアリスタート。
		Software reload/upgrade (Code=2)：ソフトウェアリロードまたはソフトウェアアップグレード。
		Switch to redundant control processor (Code=3)：冗長制御プロセッサの切り替え。
		上記コード以外については，コードの値を 10 進で表示します。
Value	グレースフル・リスタートを実行した理由	上記 Reason 値以外の場合，Value フィールドの値を 16 進数で表示します。
LS Database ＝ Grace-LSA のとき		
Interface	Grace-LSA を受信したインタフェースのアドレス	－
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
Virtual Neighbor Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
Advertising Router	LSA の広告元ルータのルータ ID	－
LSID	リンクステート ID	－
Age	LSA のエージ（秒）	－
Length	LSA のサイズ（バイト）	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Sequence	LSA のシーケンス番号	－
Checksum	LSA のチェックサム	－
以下，LS Database ＝ Grace-LSA の TLV 表示部の項目		
Type	Grace-LSA の TLV のタイプ	Grace Period：リスタートルータがリスタートしている間，ヘルパールータにおいてリスタートルータと隣接が確立しているとしなければいけない期間。
		Graceful Restart Reason：ルータがリスタートした理由。
		上記タイプ以外については，Type の値を 10 進数で表示します。
Length	Grace-LSA の TLV の Length	－
以下，LS Database ＝ Grace-LSA の TLV の Value フィールドの説明項目		
Reason	グレースフル・リスタートを実行した理由	Unknown (Code=0)：不明。
		Software restart (Code=1)：ソフトウェアリスタート。
		Software reload/upgrade (Code=2)：ソフトウェアリロードまたはソフトウェアアップグレード。
		Switch to redundant control processor (Code=3)：冗長制御プロセッサの切り替え。
		上記コード以外については，コードの値を 10 進で表示します。
Value	グレースフル・リスタートを実行した理由	上記 Reason 値以外の場合，Value フィールドの値を 16 進数で表示します。

[実行例 10]　show ipv6 ospf [<Domain>] virtual-links [area <Area-id>]の例

図 13-49　仮想リンク情報の表示

```
>show ipv6 ospf virtual-links
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area     State       Router ID        Interface       Cost
1                Full        192.168.10.1     VLAN0010        5
1                Init        192.168.11.1     ----            6
2                Full        192.168.1.1      VLAN0010        5
>
>show ipv6 ospf virtual-links area 1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area     State       Router ID        Interface       Cost
1                Full        192.168.10.1     VLAN0010        5
1                Init        192.168.11.1     ----            6
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 13-28　仮想リンク情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－
State	相手ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
Interface	自インタフェースのインタフェース名	－
Cost	インタフェースのコスト	－

[実行例 11]　show ipv6 ospf [<Domain>] virtual-links {area <Area-id> neighbor <Router-id> | detail}の例

図 13-50　仮想リンク情報の詳細表示

```
>show ipv6 ospf virtual-links area 1 neighbor 192.168.10.1
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area: 1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
    Virtual Link State: UP
    Interface Name: VLAN0010
    Local Address           : 3ffe:501:ffff:100::1
    Virtual Neighbor Address: 3ffe:501:ffff:300::3
    Cost: 5, State: Full
    Transmit Delay: 4S
    Intervals:
        Hello: 10s, Dead: 40s, Retransmit: 5s
    Last Hello: 6s, Last Exchange: 20m 13s
    DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

[実行例 11 の表示説明]

表 13-29　仮想リンク情報の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Transit Area	仮想リンクの通過エリア	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Virtual Neighbor Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
Virtual Link State	仮想リンクの状態	UP
		DOWN
Interface Name	自インタフェースのインタフェース名	－
Local Address	自インタフェースの IPv6 アドレス	－
Virtual Neighbor Address	相手インタフェースの IPv6 アドレス	－
Cost	インタフェースのコスト	－
State	相手ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Ways
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
Transmit Delay	リンク状態更新パケットの送信に要する時間（秒）	－
Intervals		
Hello	Hello パケットの送信間隔（秒）	－
Dead	Hello パケットの最大許容受信間隔（秒）	－
Retransmit	OSPFv3 パケットの再送間隔（秒）	－
Last Hello	最後に Hello パケットを受信してから経過した時間	経過日数および時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
Last Exchange	Database 交換が終了してから経過した時間	経過日数および時間： xxxxd：日（100 日～49708 日） xxd xxh：日，時（1 日 0 時間～99 日 23 時間） xxh xxm：時，分（1 時間 0 分～23 時間 59 分） xxm xxs：分，秒（1 分 0 秒～59 分 59 秒） xxs：秒（0～59 秒）
DS	Database Summary キューの総数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
LSR	Link State Request キューの総数	－
Retrans	Retrans キューの総数	－
<...>	隣接ルータのオプション	Initialize
		More
		Master

[実行例 12]　show ipv6 ospf [<Domain>] border-routers の例

図 13-51　エリア境界ルータおよび AS 境界ルータ情報の表示

```
>show ipv6 ospf border-routers
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Router ID: 172.20.3.1, Area: 3
    Cost: 22, Type: Intra-Area, Flags: <ASBoundary>
    Next Hop: fe80::1000:00ff:fe00:3003%VLAN0010
Router ID: 172.16.1.1, Area: 2
    Cost: 10, Type: Inter-Area, Flags: <AreaBorder>
    Next Hop: fe80::1000:00ff:fe00:1001%VLAN0010
Router ID: 172.17.1.1, Area: 0
    Cost: 20, Type: Inter-Area, Flags: <ASBoundary>
    Next Hop: fe80::1000:00ff:fe00:2002%VLAN0010
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 13-30　エリア境界ルータおよび AS 境界ルータ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Domain	ドメイン番号	－
Router ID	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータのルータ ID	－
Area	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータを持つエリアのエリア ID	－
Cost	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのコスト	－
Type	経路のタイプ	Inter-Area
		Intra-Area
Flags	ルータのタイプ	AreaBorder：エリア境界ルータ
		ASBoundary：AS 境界ルータ
Next Hop	エリア境界ルータまたは AS 境界ルータへのネクストホップ	－

[実行例 13]　show ipv6 ospf statistics の例

図 13-52　OSPF で収集されている送受信パケットの統計情報の表示

```
> show ipv6 ospf statistics
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Packets:
Received                        Sent
Hello             : 145801      Hello             : 140932
```

```
DB description    : 145        DB description    : 31
Link-State request: 49         Link-State request: 34
Link-State update : 5231       Link-State update : 5126
Link-State ack    : 5214       Link-State ack    : 5104
Errors:
IP: bad destination            : 0
IP: bad protocol               : 0
IP: received my own packet     : 0
OSPFv3: bad packet type        : 0
OSPFv3: bad version            : 0
OSPFv3: bad checksum           : 0
OSPFv3: bad instance id        : 0
OSPFv3: area mismatch          : 0
OSPFv3: bad virtual link       : 0
OSPFv3: packet too small       : 0
OSPFv3: packet size < ip length: 0
OSPFv3: transmit error         : 0
OSPFv3: interface down         : 0
OSPFv3: unknown neighbor       : 0
HELLO: hello timer mismatch    : 0
HELLO: dead timer mismatch     : 0
HELLO: extern option mismatch  : 0
HELLO: router id confusion     : 0
HELLO: unknown virtual neighbor: 0
HELLO: unknown NBMA neighbor   : 0
DD: neighbor state low         : 0
DD: router id confusion        : 0
DD: extern option mismatch     : 0
DD: MTU mismatch               : 0
LS ACK: neighbor state low     : 0
LS ACK: bad ack                : 0
LS ACK: duplicate ack          : 0
LS ACK: unknown LSA type       : 0
LS REQ: neighbor state low     : 0
LS REQ: empty request          : 0
LS REQ: bad request            : 0
LS UPDATE: neighbor state low  : 0
LS UPDATE: bad LSA checksum    : 0
LS UPDATE: received less recent LSA: 0
LS UPDATE: unknown LSA type    : 0
>
```

[実行例 13 の表示説明]

表 13-31　送受信パケットの統計情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Packets	受信したパケット総数	－
Received	受信パケット数	－
Sent	送信パケット数	－
Hello	HELLO パケット数	－
DB description	Database description パケット数	－
Link-State request	Link-State Request パケット数	－
Link-State update	Link-State Update パケット数	－
Link-State ack	Link-State Ack パケット数	－
Errors	受信したエラーパケット総数	－
IP: bad destination	destination 不正パケット数	－
IP: bad protocol	protocol 不正パケット数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
IP: received my own packet	自発パケット受信数	−
OSPFv3: bad packet type	Packet type 不正パケット数	−
OSPFv3: bad version	Version 不正パケット数	−
OSPFv3: bad checksum	checksum 不正パケット数	−
OSPFv3: bad instance id	Area ID 不正パケット数	−
OSPFv3: area mismatch	Area 不一致パケット数	−
OSPFv3: bad virtual link	Virtual Link 不正パケット数	−
OSPFv3: packet too small	OSPFv3 パケット長不正パケット数	−
OSPFv3: packet size > ip Length	OSPFv3 パケット長不正パケット数	−
OSPFv3: transmit error	パケット送信失敗パケット数	−
OSPFv3: interface down	ダウンインタフェースからの受信パケット数	−
OSPFv3: unknown neighbor	未確認 OSPFv3 neighbor パケット数	−
HELLO: hello timer mismatch	HELLO timer 不一致パケット数	−
HELLO: dead timer mismatch	Dead timer 不一致パケット数	−
HELLO: extern option mismatch	スタブエリア設定不一致パケット数	−
HELLO: router id confusion	同一 router-id パケット受信数	−
HELLO: unknown virtual neighbor	未確認 OSPFv3 Virtual neighbor パケット数	−
HELLO: unknown NBMA neighbor	未確認 OSPFv3 NBMA neighbor パケット数	−
DD: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	−
DD: router id confusion	同一 router-id パケット受信数	−
DD: extern option mismatch	スタブエリア設定不一致パケット数	−
DD: MTU mismatch	MTU 不一致パケット数	−
LS ACK: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	−
LS ACK: bad ack	ACK 不正パケット数	−
LS ACK: duplicate ack	重複 ACK パケット数	−
LS ACK: unknown LSA type	未確認 LSA type	−
LS REQ: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	−
LS REQ: empty request	要求なし Request パケット数	−
LS REQ: bad request	不正 Request パケット数	−
LS UPDATE: neighbor state low	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	−
LS UPDATE: bad LSA checksum	チェックサム不正によって，廃棄した LSA 数	−

表示項目	意味	表示詳細情報
LS UPDATE: received less recent LSA	シーケンス番号不正によって，廃棄した LSA 数	－
LS UPDATE: unknown LSA type	type 不正によって，廃棄した LSA 数	－

[実行例 14]　show ipv6 ospf discard-packets の例

図 13-53　OSPFv3 で廃棄したパケットの表示

```
> show ipv6 ospf discard-packets
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Collection Time : 20XX/10/08 10:40:03
OSPFv3 RECV: fe80::1%VLAN0020 -> ff02::5 (Router ID: 192.168.30.212)
Errors    : OSPFv3: bad packet type
Received Data:
  (0000)   0300 0024  0200 0000  0000 0001  8fad 0000
  (0010)   0001 0002  0100 0013  000a 0028  0000 0000
  (0020)   0000 0000
  OSPFv3 Length: 36

Collection Time : 20XX/10/07 11:12:11
OSPFv3 RECV: fe80::1%VLAN0020 -> ff02::5 (Router ID: 192.168.33.95)
Errors    : LS UPDATE: neighbor state low
Received Data:
  (0000)   0304 003c  0000 0002  0000 0000  226e 0000
  (0010)   0000 0001  0002 2001  0000 0000  0100 0008
  (0020)   8000 000e  8877 0028  0300 0013  0200 0001
  (0030)   0000 0002  0000 0002  0000 0002
  OSPFv3 Length: 60
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 13-32　OSPFv3 で廃棄したパケットの表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Collection Time	収集された時間	－
OSPFv3 RECV	通信相手	transmit error 以外の場合
OSPFv3 SEND	通信相手	transmit error の場合
Router ID	接続相手の Router ID	Router ID が判別できない場合，unspecified を表示します。
error code	transmit error の場合のエラーコード	－
Errors	パケット廃棄の要因	－
Received Data	廃棄された IP パケットデータ	－
OSPFv3 Length	OSPFv3 パケット長	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-33　show ipv6 ospf コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	no Area Border Router or AS Boundary Router exist	エリア境界ルータ，および AS 境界ルータは存在しません。
4	no domain exists	ドメインが存在しません。
5	no interface exists	インタフェースが存在しません。
6	no neighbor exists	隣接ルータが存在しません。
7	no OSPFv3 Virtual Link is configured	仮想リンクが設定されていません。
8	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
9	no such area	指定エリアが存在しません。
10	no such domain"<Domain>"	指定ドメインは存在しません。
11	no such interface"<interface name>"	設定されていないインタフェースが指定されました。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
12	no such LSA	指定 LSA が存在しません。
13	no such neighbor"<RouterID>"	指定隣接ルータは存在しません。
14	no such transit area"<AreaID>"	指定通過エリアは存在しません。
15	no such virtual neighbor"<RouterID>"	指定隣接ルータは存在しません。
16	OSPFv3 not active.	OSPFv3 が動作していません。
17	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

clear ipv6 ospf【OS-L3A】

OSPFv3 プロトコルに関する情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear ipv6 ospf [<Domain>] stub-router
clear ipv6 ospf discard-packets
clear ipv6 ospf 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]

<Domain>

OSPFv3 ドメイン番号を指定します。

<Domain>には 1～65535 の範囲で指定してください。.

本パラメータ省略時の動作

全ドメインを対象とします。

stub-router

OSPFv3 で動作中のスタブルータを終了します。

以下の状態時は実行できません。

- コンフィグレーションコマンドでスタブルータ機能が未設定時
- スタブルータ機能の状態が未動作（InActive）時
- スタブルータ機能の動作が常時動作（Always）時

discard-packets

OSPFv3 で収集している廃棄パケットをクリアします。

statistics

OSPFv3 で収集している送受信パケットの統計情報をクリアします。

[実行例]

図 13-54　動作中のスタブルータの終了

```
> clear ipv6 ospf stub-router
>
```

図 13-55　OSPFv3 廃棄パケットのクリア

```
> clear ipv6 ospf discard-packets
>
```

図 13-56　OSPFv3 統計情報のクリア

```
> clear ipv6 ospf statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

スタブルータ機能が動作時（常時動作は除く）に stub-router パラメータを指定した場合，OSPFv3 インタフェースの Cost 値が変更されます。

[応答メッセージ]

表 13-34　clear ipv6 ospf コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	can't reset stub-router	スタブルータ機能が動作していないか，stub-router が設定されていません。または，スタブルータ機能が常時動作しているため，スタブルータ機能を終了させることができません。（指定ドメインが対象です。全ドメイン指定の場合は，全ドメインで実行できないときにエラーになります。）
2	connection failed to rtm6	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
3	IPv6 routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	no such domain "<id>"	指定ドメインは存在しません。 <id>：ドメイン番号
6	OSPFv3 not active.	OSPFv3 が動作していません。
7	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show ipv6 bgp【OS-L3A】

BGP4+プロトコルに関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 bgp summary [brief]
show ipv6 bgp neighbors [brief]
          [{ <As> | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name> | detail }]
show ipv6 bgp peer-group <Peer Group>
show ipv6 bgp [brief] [-Faco]
          [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp neighbors [brief]
          {<Peer Address> | <Host name>} received-routes [-Faco]
          [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp received-routes
          [{ summary | [brief ] [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>]
          [longer-prefixes]] }]
show ipv6 bgp neighbors [brief]
          {<Peer Address> | <Host name>} routes [-Faco]
          [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp routes
          [{ summary | [brief] [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>]
          [longer-prefixes]] }]
show ipv6 bgp neighbors [brief]
          {<Peer Address> | <Host name>} advertised-routes [-Faco]
          [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp advertised-routes
          [{ summary | [brief] [-Faco]
          [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]] }]
show ipv6 bgp {regexp | quote-regexp}
          <Aspath> [unmatch] [brief]
show ipv6 bgp aspath-regexp
          <Extended Regular Expression> [brief]
show ipv6 bgp inconsistent-as [brief]
show ipv6 bgp paths [<Aspath> [unmatch]]
show ipv6 bgp paths-regexp <Extended Regular Expression>
show ipv6 bgp community [brief] [none]
show ipv6 bgp community [brief]
          <community>... [exact]
show ipv6 bgp community-regexp
          <Extended Regular Expression> [brief]
show ipv6 bgp neighbors {<Peer Address> | <Host name>}
          dampened-routes [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp dampened-paths [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp [neighbors [brief]{<Peer Address> | <Host name>}]
          flap-statistics [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp flap-statistics [brief]
          [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp notification-factor
          [{<Peer-address> | <Host Name>}]
show ipv6 bgp stale [{summary | brief}]
```

[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]

summary

すべてのピアのピアリング状態を表示します。

brief

簡易形式で表示します。

neighbors

すべてのピアリング情報をサマリー表示します。

{ <As> | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name> | detail }

<As>

指定した AS のピアの情報をサマリー表示します。AS 番号を指定してください。

<Peer Group>

指定したピアグループの情報をサマリー表示します。ピアグループ名を指定します。

入力可能な文字は，31 文字以内の名前です。詳細については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Peer Address>

指定したピアの情報を詳細表示します。ピアの IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定してください。

<Host name>

指定したピアの情報を詳細表示します。<Host name>には名称を指定します。

detail

すべてのピアの情報を詳細表示します。

peer-group <Peer Group>

指定ピアグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。

<Peer Group>

ピアグループ名を指定します。

入力可能な文字は，31 文字以内の名前です。詳細については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

-F

経路情報の属性をフル形式で表示します（= -aco 指定）。

-a

経路情報の atomic_aggregate 属性と aggregator 属性を表示します。

-c

経路情報の Community 属性を表示します。

-o

経路情報の originator_id 属性と cluster_list 属性を表示します。

<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]

BGP4+が保有している経路情報を表示します。

<Prefix>/<Prefixlen>で宛先ネットワークを指定した場合，表示する経路情報をフィルタリングできます。<Prefix>には宛先アドレスをコロン記法で指定します。

<Prefixlen>

プレフィックス長を指定します。0～128 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

指定した<Prefix>までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

（例）3ffe:811::と入力した場合は，3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

longer-prefixes

指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。

本パラメータ省略時の動作

指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際，プレフィックス長の指定を省略した場合には，最長一致（longest-match）する経路情報が対象となります。

neighbors [brief] {<Peer Address>|<Host name>}

指定したピアの経路情報だけを表示します。

<Peer Address>

ピアの IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定してください。

received-routes

ピアから受信した経路情報を表示します。

received-routes だけ指定した場合，すべてのピアの，すべての経路情報を表示します。

received-routes summary

ピアから受信した経路情報数をピア単位で表示します。

routes

ピアから受信した有効経路（フィルタなどで抑止されていない）情報を表示します。

routes だけ指定した場合，すべてのピアの，すべての経路情報を表示します。

routes summary

ピアから受信した有効経路（フィルタなどで抑止されていない）情報をピア単位で表示します。

advertised-routes

ピアへ広告した経路情報を表示します。

advertised-routes だけ指定した場合，すべてのピアの，すべての経路情報を表示します。

advertised-routes summary

ピアへ広告した経路情報数をピア単位で表示します。

{regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch]

指定した AS パス正規表現に一致する ASPATH 属性の経路情報を表示します。なお, ASPATH 属性の AS_SEQUENCE だけがパス比較の対象です。

<Aspath>

regexp 指定時は ASPATH 属性を指定してください。

quote-regexp 指定時は<Aspath>を「"」で囲んで指定し，AS パス正規表現は以下の形式で指定してください。

```
<Aspath> := <Aspath_Term>...
<Aspath_Term> := <Aspath_Symbol>[{ {m,n} | {m} | {m,} | * | + | ? }]
<Aspath_Symbol> := { <As> | . }
```

{m,n}：Aspath_Symbol を m 回から n 回，繰り返すことを意味します。

（m，n の設定範囲：0～255）

{m}：Aspath_Symbol を m 回，繰り返すことを意味します。

（m の設定範囲：0～255）

{m,}：Aspath_Symbol を m 回以上，繰り返すことを意味します。

（m の設定範囲：0～255）

*：Aspath_Symbol を 0 回以上，繰り返すことを意味します。

＋：Aspath_Symbol を 1 回以上，繰り返すことを意味します。

?：Aspath_Symbol を 0 回または 1 回，繰り返すことを意味します。

（[Ctrl]+[V]を入力後，[?]を入力してください）

<AS>：指定した AS 番号を意味します。

.：任意の AS 番号を意味します。

unmatch

指定した AS パス正規表現に一致しない ASPATH 属性の経路情報を表示します。

aspath-regexp

指定した拡張正規表現に一致する AS_PATH 属性の経路情報を表示します。なお，AS_PATH 属性の AS_SEQ，AS_SET，および AS_CONFED_SEQUENCE がパス比較の対象です。

<Extended Regular Expression>

<Extended Regular Expression>は拡張正規表現で指定します。<Extended Regular Expression>の前後を「"」で囲んで指定してください。

拡張正規表現の指定方法については，「コンフィグレーションガイド Vol.3」「28.1.2(3)(e)　正規表現」を参照してください。

paths

保有しているすべての経路情報の ASPATH 属性を表示します。

paths-regexp

指定した拡張正規表現に一致する AS_PATH 属性を表示します。なお，AS_PATH 属性の AS_SEQ，AS_SET，および AS_CONFED_SEQUENCE がパス比較の対象です。

inconsistent-as

AS パス矛盾（同一宛先ネットワークで発生元 AS が異なる経路）を起こしている経路情報を表示します。

community

Community 属性を持つ（none 未指定時）経路情報を表示します。

none

Community 属性を持たない経路情報を表示します。

community <Community>... [exact]

指定した Community 属性を持つ経路情報を表示します。

<Community>

複数のコミュニティを指定できます。

<Community>は以下の形式で指定します。

```
<Community> := { <Community-Number> | <Well-Known-Community> }
<Community-Number> := { AS番号指定（AS:Communti_id ：ASの範囲は0-65535，Communti_idの範囲は0-65535）| 16進数指定（0xhhhhhhhh：h=0-9,a-f）}
<Well-Known-Community> := { no-export | no-advertise | local-AS }
```

exact

指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

本パラメータ省略時の動作

指定したコミュニティのどれかを持つ経路情報を表示します。

community-regexp

指定した拡張正規表現に一致する Community 属性を持つ経路情報を表示します。

dampened-routes

抑止（suppress）状態の経路情報を表示します。

dampened-paths

抑止（suppress）状態の経路情報を表示します。

flap-statistics

フラップが発生している経路情報を表示します。

notification-factor[{<Peer Address> | <Host Name>}]

BGP4+のコネクションを切断する要因となったパケットを表示します。

パケットの内容は，BGP4+ヘッダの先頭から表示されます。

<Peer Address>

指定ピアから受信した切断する要因となったメッセージを表示します。ピアの IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定してください。

<Host name>

指定ホストから受信した切断する要因となったメッセージを表示します。

stale

ピアから受信した stale 経路情報を表示します。

Stale 情報はレシーブルータでだけ表示されます。

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

BGP4+が保有している経路情報を表示します。

［実行例 1］ show ipv6 bgp summary [brief]の例

図 13-57　標準形式での全ピアのピアリング状態の表示

```
>show ipv6 bgp summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer            AS   Received   Sent   Up/Down             Status
3ffe:501:811:ff06::2  100  241        245    20XX/07/12 00:59:01 Established
>
```

図 13-58　簡易形式での全ピアのピアリング状態の表示

```
>show ipv6 bgp summary brief
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer                          AS     Up/Down              Status
3ffe:501:ffff:3::2                  100    20XX/07/12 15:44:12  Established
3ffe:501:ffff:5::2                  300    20XX/07/12 19:41:01  Established
3ffe:502:ffee:1022:3204:0:2102:1112  500    -                    Active
:
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 13-35　全ピアのピアリング状態の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自ルータの AS 番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
BGP4+ Peer	ピアの IPv6 アドレス	－
AS	ピアの AS 番号	－
Received	受信メッセージ数	－
Sent	送信メッセージ数	－
Up/Down	最後に Established 状態へ遷移した時刻，または最後に Established 状態から遷移した時刻（年／月／日 時：分：秒）	－
Status	ピアとの状態	Shutdown（ピアオプション shutdown 指定時）
		Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 2]　show ipv6 bgp neighbor [brief] [<As> | <Peer Group>]の例

図 13-59　標準形式での全ピアのサマリー情報表示

```
>show ipv6 bgp neighbor
Date 20XX/01/26 12:00:00 UTC
Peer Address                          Peer AS       Local Address    Local AS
     Type      Status
3ffe:501:811:ff06::2                  100           3ffe:501:811:ff06::3 200
     External  Established to NSPIX1
>
```

注　<As>または<Peer Group>を指定した場合，指定した AS 番号のピアのサマリー情報，または指定したピアグループ名称のピアのサマリー情報を表示します。

図 13-60　簡易形式での全ピアのサマリー情報表示

```
>show ipv6 bgp neighbor brief
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Peer Address                          AS     Type      Status
3ffe:501:ffff:3::2                    100    External  Established
3ffe:501:ffff:5::2                    300    External  Established
```

```
3ffe:502:ffee:1022:3204:0:2102:1112     500    Internal  Active
:
>
```

注　<As>または<Peer Group>を指定した場合，指定した AS 番号のピアのサマリー情報，または指定したピアグループ名称のピアのサマリー情報を表示します。

[実行例 2 の表示説明]

表 13-36　全ピアのサマリー情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Confederation ID※1	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※1	メンバー AS 番号	－
Peer Address	ピアの IPv6 アドレス	－
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Local Address	自側の IPv6 アドレス	自側の IPv6 アドレスが特定できない場合，unspecified を表示します。※2
Local AS	自側の AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア
Status	ピアとの状態	Shutdown（ピアオプション shutdown 指定時）
		Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established
…	ピアの名称	コンフィグレーションファイルで設定された場合にだけ表示

注※1　コンフェデレーション構成時だけ表示されます。

注※2　ピアとの接続形態が直接接続の場合，次の条件で表示します。

- ピアリングに使用するインタフェースがアップしていない（外部ピア／内部ピア共通）
- TCP セッションが確立していない（内部ピアだけ）

[実行例 3]　show ipv6 bgp neighbors [{ <Peer Address> | <Host name> | detail }] の例

図 13-61　特定ピアの詳細情報表示

```
>show ipv6 bgp neighbor 3ffe:501:ffff:5::2
Date 20XX/01/26 10:40:21 UTC
BGP4+ Peer: 3ffe:501:ffff:5::2, Remote AS: 300
```

```
Remote Router ID: 192.168.22.10, Peer Group: office10
Description: to NSPIX1
BGP4+ Status: Established           HoldTime: 90, Keepalive: 30
    Established Transitions: 1      Established Date: 20XX/07/13 12:00:00
    BGP4+ Version: 4                Type: External
    Local Address: 3ffe:501:ffff:5::1
    Local AS: 500                   Local Router ID: 192.168.22.80
    Next Connect Retry: -           Connect Retry Timer: -
    Last Keep Alive Sent: 10:39:30  Last Keep Alive Received: 10:40:01
    Graceful Restart: Receive
     Receive Status : Finished    20XX/07/13 12:00:02
      Stalepath Time: 300
    NLRI of End-of-RIB Marker: Advertised and Received
    BGP4+ Message  UpdateIn   UpdateOut  TotalIn    TotalOut
                     1          7          61         68
    BGP4+ Peer Last Error: Cease
    BGP4+ Routes  Accepted     MaximumPrefix RestartTime Threshold
                  9429         10000         none        75%
    BGP4+ Capability Negotiation: <GracefulRestart>
        Send : <Refresh Refresh(v) IPv6-Uni, GracefulRestart(RestartTime:120s)>
        Receive: <GracefulRestart(RestartTime:300s, IPv6-uni)>
    Password : Configured
>
```

注　detail指定時はすべてのピアに関する詳細情報を表示します。

[実行例 3 の表示説明]

表 13-37　特定ピアの詳細情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Confederation ID※1	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※1	メンバー AS 番号	－
BGP4+ Peer	ピアの IPv6 アドレス	－
Remote AS	ピアの AS 番号	－
Remote Router ID	ピアのルータ ID	接続先のルータ ID を表示 未接続時は"-"を表示
Peer Group	ピアグループ名称	－
Description	ピアの名称	コンフィグレーションファイルで設定された場合にだけ表示
BGP4+ Status	ピアとの状態	Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established
HoldTime	ホールドタイム（秒）	－
Keepalive	送信間隔（秒）	－
Established Transitions	Established 状態へ遷移した回数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Established Date	最後に Established 状態へ遷移した時刻，または最後に Established 状態から遷移した時刻（年／月／日 時：分：秒）	－
BGP4+ Version	BGP4+のバージョン	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		Internal RRclient：内部ピアかつルートリフレクタ・クライアント
		Internal RRclient no-client-reflect：内部ピアかつルートリフレクタ・ノンクライアント
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア
Local Address	自側の IPv6 アドレス	自側の IPv6 アドレスが特定できない場合，unspecified を表示します。※2
Local AS	自側の AS 番号	－
Local Router ID	自側のルータ ID	自ルータ ID を表示
Next Connect Retry	次に BGP4+コネクションの接続をリトライするまでの時間（分：秒）	－
Connect Retry Timer	現在の接続リトライ間隔（秒）	－
Last Keep Alive Sent	最後に KeepAlive メッセージを送信した時刻（時：分：秒）	－
Last Keep Alive Received	最後に KeepAlive メッセージを受信した時刻（時：分：秒）	－
Graceful Restart※3	グレースフル・リスタートの動作モード	Receive（レシーブルータとして動作）
Receive Status※3	レシーブルータでの実行状態と実行結果（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中
		Advertising：経路広告中
		Finished：正常終了
		Failed：失敗
		-：未実施
	リスタートルータの実行状態に遷移した時間	実行状態に遷移した日時（実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）
Stalepath Time※3	相手ルータがグレースフル・リスタートした時の相手ルータの経路収束までの時間	－
NLRI of End-of-RIB Marker	経路配布完了を通知する End-of-RIB Marker の送受信	• Advertised and Received：End-of-RIB　Marker を送信かつ受信 • Advertised：End-of-RIB　Marker を送信

表示項目	意味	表示詳細情報
		• Received：End-of-RIB　Marker を受信 • None：End-of-RIB　Marker の送受信なし
BGP4+ Messages	BGP4+で交換した BGP4+メッセージの個数	−
UpdateIn	ピアから受信した UPDATE メッセージの個数	−
UpdateOut	ピアへ送信した UPDATE メッセージの個数	−
TotalIn	ピアから受信したメッセージの総数	−
TotalOut	ピアへ送信したメッセージの総数	−
BGP4+ Peer Last Error	検出した最新のエラー	エラーコード，サブコードを名称で表示します • Message Header Error • Open Message Error • Update Message Error • Hold Timer Expired Error • Finite State Machine Error • Cease • Cease(Over prefix limit) • unspecified error • lost connection synchronization • bad length • bad message type • unspecified error • unsupported version • bad AS number • bad BGP ID • unsupported authentication code • authentication failure • unspecified error • invalid attribute list • unknown well known attribute • missing well known attribute • attribute flags error • bad attribute length • bad ORIGIN attribute • AS loop detected • invalid NEXT_HOP • error with optional attribute • bad address/prefix field

表示項目	意味	表示詳細情報
		• AS path attribute problem
BGP4+ Routes※4	BGP4+の学習経路数制限に関する情報	－
Accepted※4	ピアから学習した経路数	アクティブ経路数と非アクティブ経路数の合計
MaximumPrefix※4	ピアから学習する経路数の指定上限値	1～4294967295
RestartTime※4	ピアを切断した後に再接続するまでの指定時間	時刻：指定あり（分） none：指定なし（ピアを再接続しない）
Threshold※4	運用メッセージを出力する指定閾値	－
(Warning-only)※4	学習した経路数が上限値を超えてもピア切断しない指定	－
BGP4 Capability	Capability 情報	－
negotiation	ネゴシエーションした Capability 情報	IPv6-Uni：IPv6 ユニキャストだけを取り扱います Refresh：ルートリフレッシュを取り扱います Refresh(v)：ベンダコード（128）を使ったルートリフレッシュを取り扱います GracefulRestart：GracefulRestart を取り扱います
Send	送信した Capability 情報	－
Receive	受信した Capability 情報	IPv6-Uni：IPv6 ユニキャストだけを取り扱います IPv6-Multi：IPv6 マルチキャストだけを取り扱います IPv6-Uni&Multi：IPv6 ユニキャストとマルチキャストとを同時に取り扱います Refresh：ルートリフレッシュを取り扱います Refresh(v)：ベンダコード（128）を使ったルートリフレッシュを取り扱います GracefulRestart：GracefulRestart を取り扱います
		GracefulRestart(Restart Time)： Send：自ルータがグレースフル・リスタートしたときの再接続タイムアウトまでの時間 Receive：相手から通知されたリスタート時間
		GracefulRestart(IPv6-Uni)：グレースフル・リスタート機能の AddressFamily を出力します
Password	MD5 認証	Configured：MD5 認証あり UnConfigured：MD5 認証なし

注※1　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

注※2　ピアとの接続形態が直接接続の場合，次の条件で表示します。

- ピアリングに使用するインタフェースがアップしていない（外部ピア／内部ピア共通）
- TCP セッションが確立していない（内部ピアだけ）

注※3　グレースフル・リスタートのレシーブルータ機能を使用している場合にだけ表示します。レシーブルータの実行結果は，最後にレシーブルータとして動作した結果を表示します。

注※4　学習経路数制限機能を使用している場合にだけ表示します。

[実行例 4]　show ipv6 bgp peer-group <Peer Group>の例

指定ピアグループに所属するピアのピアリング情報を表示します。

図 13-62　ポリシーグループのピアリング情報表示

```
>show ipv6 bgp peer-group office
Date 20XX/01/26 12:00:00 UTC
Local AS: 100, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer            AS   Received   Sent   Up/Down             Status
3ffe:501:811:ff06::2  100  241        245    20XX/11/10 00:59:01 Established
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 13-38　ポリシーグループのピアリング情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID ※2	コンフェデレーション識別子	－
Member AS※2	メンバー AS 番号（サブ AS 番号）	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP Peer	ピアの IP アドレス	－
AS	ピアの AS 番号	－
Received	受信メッセージ数	－
Sent	送信メッセージ数	－
Up/Down	最後に Established 状態へ遷移した時刻，または最後に Established 状態から遷移した時刻（年／月／日 時：分：秒）	－
Status	ピアとの状態	Shutdown（ピアオプション shutdown 指定時）
		Idle
		Connect
		Active
		OpenSent
		OpenConfirm
		Established

注※1　コンフェデレーション構成時は表示しません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 5]　show ipv6 bgp [brief] [<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes]の例

図 13-63　標準形式での BGP4+が保有する全経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
```

```
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
      MED    LocalPref Weight Path
*> 3ffe:501:811:ff01::/64                   3ffe:501:811:ff06::2
      -      100       100    100 i
*> 3ffe:501:811:ff02::/64                   3ffe:501:811:ff06::2
      -      100       255    100 i
*> 3ffe:501:811:ff03::/64                   3ffe:501:811:ff06::2
      -      100       0      100 i
*> 3ffe:501:811:ff04::/64                   3ffe:501:811:ff06::2
      -      100       0      100 i
*> 3ffe:501:811:4411::/64                   3ffe:501:811:ff12::12
      -      100       0      100 ?
  :
>
```

注　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

図 13-64　簡易形式での BGP4+が保有する全経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp brief
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                        Next Hop                       Path
*> 3ffe:501:811:ff01::/64         3ffe:501:811:ff06::2           100 i
*> 3ffe:501:811:ff02::/64         3ffe:501:811:ff06::2           100 i
*> 3ffe:501:811:ff03::/64         3ffe:501:811:ff06::2           100 i
*> 3ffe:501:811:ff04::/64         3ffe:501:811:ff06::2           100 i
S> 3ffe:501:811:4411::/64         3ffe:501:811:ff12::12          100 ?
  :
>
```

注　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

[実行例 5 の表示説明]

表 13-39　BGP4+が保有する経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－

表示項目	意味	表示詳細情報
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCAL_PREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 6]　show ipv6 bgp [-Faco] [<Prefix>/<Prefixlen>]の例

図 13-65　BGP4+が保有する全経路情報属性のフル形式表示

```
> show ipv6 bgp -F
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
     MED: 0,  LocalPref: 100, Weight: 100, Type: External route
     Origin: IGP, IGP Metric: 3
     Path: 1000 400 1000 { 600 500 }
     Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219
                    192.168.21.220
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 13-40　BGP4+経路属性のフル形式表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS	自 AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Confederation ID※	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※	メンバー AS 番号	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報

表示項目	意味	表示詳細情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Route	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	－
Weight	経路の優先度	－
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	経路の Origin 属性	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
IGP Metric	IGP 経路のメトリック値	BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値
Path	経路の ASPath 属性	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 7]　show ipv6 bgp <Prefix>/<Prefixlen>の例

図 13-66　BGP4+が保有する特定経路の詳細情報の表示

```
>show ipv6 bgp 3ffe:501:811:ff07::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
     MED: 0,  LocalPref: 100, Weight: 100, Type: External route
     Origin: IGP, IGP Metric: 3
     Path: 1000 400 1000 { 600 500 }
     Aggregator: 400, 190.168.10.10
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219
                    192.168.21.220
>
```

[実行例 7 の表示説明]

表 13-41　特定 BGP4+経路の詳細表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Confederation ID※	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※	メンバー AS 番号	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Route	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の Local_Pref 属性	－
Weight	経路の優先度	－
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	経路の Origin 属性	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他

表示項目	意味	表示詳細情報
IGP Metric	IGP 経路のメトリック値	BGP 経路のネクストホップ解決に使用する IGP 経路のメトリック値
Path	経路の ASPath 属性	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 8]　show ipv6 bgp received-routes summary の例

図 13-67　各ピアから受信した BGP4+経路数の表示

```
>show ipv6 bgp received-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer              Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
3ffe:501:811:ff06::2    2       0         0      3          100     External
>
```

[実行例 8 の表示説明]

表 13-42　各ピアから受信した BGP4+経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP4+ Peer	ピアの IPv6 アドレス	－
Active	アクティブ状態の受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します
Dampened	抑止状態の受信経路数	抑止状態にある到達可能の経路情報
Stale	Stale 状態の受信経路数	送信元ルータがリスタート中の経路（レシーブルータでだけ表示可能）
Received	受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 9]　show ipv6 bgp [{neighbors [brief] <Peer Address> | <Host name>}] recieved-routes [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]], show ipv6 bgp recieved-routes [brief] [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]の例

- 特定ピアから受信した BGP4+経路情報を標準形式で表示します。

図 13-68　標準形式での特定ピアから受信した BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 received-routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                Next Hop
        MED    LocalPref Path
   3ffe:501:811:ff06::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
        -      100       100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
        -      100       100 i
*> 3ffe:501:811:ff08::/64                 3ffe:501:811:ff06::2
        -      100       100 i
      :
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

- 特定ピアから受信した BGP4+経路情報を簡易形式で表示します。

図 13-69　簡易形式での特定ピアから受信した BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors brief 3ffe:501:811:ff06::2 received-routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
```

```
   Network                          Next Hop                      Path
   3ffe:501:811:ff06::/64           3ffe:501:811:ff06::2          100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64           3ffe:501:811:ff06::2          100 i
*> 3ffe:501:811:ff08::/64           3ffe:501:811:ff06::2          100 i
      :
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

- 特定ピアから受信した BGP4+経路情報を詳細形式で表示します

図 13-70　BGP4+の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 received-routes -F 3ffe:501:811:ff08::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
     MED: 0,  LocalPref: 100, Type: External route
     Origin: IGP
     Path: 1000 400 1000 { 600 500 }
     Next Hop Attribute: 3ffe:501:811:f007:10
     Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219
                    192.168.21.220
>
```

注 1　<Peer Address>を指定した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen>を指定した場合は，指定アドレスの経路情報を表示します。

注 3　-Faco の経路情報の属性を指定した場合，経路情報を表示します。

[実行例 9 の表示説明]

表 13-43　特定ピアから受信した BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
BGP4+ Peer	ピアの IPv6 アドレス	－
Remote AS	ピアの AS 番号	－
Confederation ID※1	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※1	メンバー AS 番号	－
Local AS※2	自 AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長

表示項目	意味	表示詳細情報
Next Hop	受信経路の NextHop 属性値	－
MED	受信経路の MED 属性※3	－
LocalPref	受信経路の LOCALPREF※3	－
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	受信経路の Origin 属性※3	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
Path	受信経路の AS パス※3	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	受信経路の発生元※3	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他
Next Hop Attribute	受信経路の NextHop 属性値※3	－
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	受信経路の Community 属性※3	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性※3	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性※3	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※1　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

注※2　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※3　経路フィルタリングによる変更前の情報を表示します。

[実行例 10]　show ipv6 bgp routes summary の例

図 13-71　各ピアから受信した有効な BGP4+経路数の表示

```
>show ipv6 bgp routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer              Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
3ffe:501:ffff:3::2      65      0         0      65         100     External
3ffe:501:ffff:5::2      50      0         0      50         300     External
3ffe:501:ffff:8::2      40      0         0      40         500     Internal
 :
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 13-44　各ピアから受信した有効な BGP4+経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
BGP4+ Peer	ピアの IPv6 アドレス	－
Active	アクティブ状態の受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します
Dampened	抑止状態の受信経路数	抑止状態にある到達可能の経路情報
Stale	Stale 状態の受信経路数	送信元ルータがリスタート中の経路（レシーブルータでだけ表示可能）
Received	受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 11]　show ipv6 bgp [{neighbors [brief] <Peer Address> | <Host name>}] routes [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]], show ipv6 bgp routes [brief] [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]の例

- 特定ピアから受信した有効な BGP4+経路情報を標準形式で表示します。

図 13-72　標準形式での特定ピアから受信した有効な BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:ffff:13::2 routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 3ffe:501:ffff:13::2, Remote AS: 600
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
```

```
         MED    LocalPref Weight Path
*> 10:1:1::/64                                3ffe:501:ffff:13::2
         -      100       255    600 200 e
*> 3ffe:501:811:ff0b::/64                     3ffe:501:ffff:13::2
         -      100       255    600 700 800 i
 :
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

- 特定ピアから受信した有効な BGP4+経路情報を簡易形式で表示します。

図 13-73　簡易形式での特定ピアから受信した有効な BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors brief 3ffe:501:ffff:13::2 routes
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 3ffe:501:ffff:13::2, Remote AS: 600
Local AS: 500, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                       Next Hop                    Path
*> 10:1:1::/64                   3ffe:501:ffff:13::2         600 200 e
*> 3ffe:501:811:ff0b::/64        3ffe:501:ffff:13::2         600 700 800 i
*> 3ffe:402:3210:4222::/64       3ffe:501:ffff:13:1032::2    600 100 800 i
 :
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

- 特定ピアから受信した有効な BGP4+経路情報を詳細形式で表示します。

図 13-74　BGP4+の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:ffff:13::2 routes -F 3ffe:501:811:ff0b::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 3ffe:501:811:ff0b::/64
*> Next Hop 3ffe:501:ffff:22::10
     MED: 0,  LocalPref: 100, Weight: 255, Type: External route
     Origin: IGP
     Path: 600 700 800
     Next Hop Attribute: 3ffe:501:811:f007:10
     Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219
                    192.168.21.220
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen>を指定した場合は，指定アドレスの経路情報を表示します。

注 3　[-Faco]の経路情報の属性を指定した場合，経路情報を表示します。

[実行例 11 の表示説明]

表 13-45　特定ピアから受信した有効な BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
BGP4+ Peer	ピアの IP アドレス	－
Remote AS	ピアの AS 番号	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Origin	送信経路の Origin 属性	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他
Next Hop Attribute	経路の NextHop 属性値	－
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	経路の Community 属性	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export

表示項目	意味	表示詳細情報
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	経路の Originator ID 属性	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	経路の Cluster List 属性	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 12]　show ipv6 bgp advertised-routes summary の例

図 13-75　各ピアに送出した BGP4+経路数の表示

```
>show ipv6 bgp advertised-routes summary
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Local AS:10, Local Router ID: 1.2.3.5
BGP4+ Peer                              Sent Route Peer AS Type
3ffe:501:811:ff06::2                    2          100     External
3ffe:501:811:ff0a::2                    1          100     External
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 13-46　各ピアに送出した BGP4+経路数の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP4+ Peer	ピアの IPv6 アドレス	－
Sent Route	送信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 13]　show ipv6 bgp [{neighbors [brief] <Peer Address> | <Host name>}] advertised-routes [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]],

show ipv6 bgp advertised-routes [brief] [-Faco] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]の例

- 特定ピアに送信した BGP4+経路情報を標準形式で表示します。

図 13-76　標準形式での特定ピアに送信した BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 advertised-routes
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                                  Next Hop
        MED    LocalPref Path
3ffe:501:811:ff05::/64                   ----
        0      0         i
3ffe:501:811:ff06::/64                   ----
        0      0         i
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

- 特定ピアに送信した BGP4+経路情報を簡易形式で表示します。

図 13-77　簡易形式での特定ピアに送信した BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbors brief 3ffe:501:811:ff06::2 advertised-routes
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 3ffe:501:811:ff06::2, Remote AS: 100
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                      Next Hop                       Path
3ffe:501:811:ff05::/64       ----                           i
3ffe:501:811:ff06::/64       ----                           i
>
```

注 1　<Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen> longer-prefixes を指定した場合は，指定ネットワークに包括される経路情報を表示します。

- 特定ピアに送信した BGP4+経路情報を詳細形式で表示します

図 13-78　BGP4+の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 3ffe:501:811:ff06::2 advertised-routes -F
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Route 3ffe:501:811:ff07::/64
*> Next Hop 3ffe:501:811:ff07::10
     MED: 0,  LocalPref: 100, Type: External route
     Origin: IGP
     Path: 1000 400 200 { 600 500 }
     Next Hop Attribute: 3ffe:501:811:f007:10
     Aggregator: 400, 3ffe:501:811:ff07::120
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 600 : 30 1300:10 6600:1500 no-advertise
     Originator ID: 192.168.41.121
     Cluster List : 192.168.21.219
                    192.168.21.220
>
```

注 1　<Peer Address>を指定した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>/<Prefixlen>を指定した場合は，指定アドレスの経路情報を表示します。

注 3　[-Faco]の経路情報の属性を指定した場合は，経路情報を表示します。

[実行例 13 の表示説明]

表 13-47　特定ピアに送信した BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
BGP4+ Peer	ピアの IPv6 アドレス	－
Remote AS	ピアの AS 番号	－
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	送信経路の NextHop 属性値	BGP4+以外の経路を広告する場合，"----"を表示します。
MED	送信経路の MED 属性※3	－
LocalPref	送信経路の Local_Pref※3	－
Type	経路のタイプ	Internal route：内部ピアで受信
		External route：外部ピアで受信
		ConfedExt route：メンバー AS 間ピアで受信
Origin	送信受信経路の Origin 属性※3	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP
		incomplete：発生元がその他
Path	送信経路の AS パス※3	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	送信経路の発生元※3	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他
Next Hop Attribute	送信経路の NextHop 属性値※3	－
Aggregator	経路の Aggregator 属性	Aggregator 属性がない場合は表示されません。
<...>	経路の Atomic Aggregate 属性および状態	Atomic Aggregate 属性がない場合は表示されません。 Atomic Aggregate：Atomic Aggregate 属性を持っています。

表示項目	意味	表示詳細情報
		AS Loop：ASPATH がループしています。
Communities	送信経路の Community 属性※3	Community 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx：yy • xx：AS 番号 • yy：community id
		その他：16 進表示
Originator ID	送信経路の Originator ID 属性※3	Originator ID 属性がない場合は表示されません。
Cluster List	送信経路の Cluster List 属性※3	Cluster List 属性がない場合は表示されません。

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

注※3　経路フィルタリングによる変更後の情報を表示します。

[実行例 14]　show ipv6 bgp {regexp | quote-regexp} <Aspath> [unmatch] [brief] ,show ipv6 bgp aspath-regexp <Extended Regular Expression> [brief] の例

図 13-79　標準形式での指定 AS パス条件（100 だけ）に一致する BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp aspath-regexp "^100$"
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
MED    LocalPref Weight Path
   3ffe:501:811:ff06::/64                   3ffe:501:811:ff06::2
-      100       0      100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64                   3ffe:501:811:ff06::2
-      100       0      100 i
 :
>
```

図 13-80　簡易形式での指定 AS パス条件（100 だけ）に一致する BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp aspath-regexp "^100$" brief
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                      Next Hop                     Path
   3ffe:501:811:ff06::/64       3ffe:501:811:ff06::2         100 i
*> 3ffe:501:811:ff07::/64       3ffe:501:811:ff06::2         100 i
 :
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 13-48　指定 AS パス条件に一致する BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の Local_Pref	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 15]　show ipv6 bgp inconsistent-as [brief]の例

図 13-81　標準形式で AS パス矛盾の BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp inconsistent-as
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                   Next Hop
        MED    LocalPref Weight Path
*> 3ffe:501:811:ff06::/64                    3ffe:501:811:ff04::2
        -      100       100    100 110 i
*  3ffe:501:811:ff06::/64                    3ffe:501:811:ff07::4
        -      100       30     500 510 i
>
```

図 13-82　簡易形式で AS パス矛盾の BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp inconsistent-as brief
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 200, Local Router ID: 1.2.3.5
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                      Next Hop                      Path
*> 3ffe:501:811:ff06::/64       3ffe:501:811:ff04::2          100 110 i
*  3ffe:501:811:ff06::/64       3ffe:501:811:ff07::4          500 510 i
>
```

[実行例 15 の表示説明]

表 13-49　AS パス矛盾の BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 16]　show ipv6 bgp paths [<Aspath>] [unmatch], show ipv6 bgp paths-regexp <Extended Regular Expression>の例

拡張正規表現に一致する BGP4+が保有する特定パスの AS パス情報を表示します。

図 13-83　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示

```
>show ipv6 bgp paths-regexp ”^1800_600”
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
ID     AS Path
8      1800 600 500 i
10     1800 600 500 e
12     1800 600 200 i
14     1800 600 500 ?
>
```

注 1　show ipv6 bgp paths コマンドにおいて"Aspath"を省略した場合，すべての AS パス情報を表示します。

注 2　show ipv6 bgp paths コマンドにおいて unmatch を指定した場合, 指定した AS パスに一致しない AS パス情報を表示します。

[実行例 16 の表示説明]

表 13-50　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
ID	AS パス情報の管理 ID	－
AS Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

[実行例 17]　show ipv6 bgp community [brief] [none]の例

Community 属性を持つ BGP4+経路情報を表示します。

図 13-84　標準形式でのコミュニティフィルタによる BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
         MED      LocalPref Weight Path
*> 3ffe:ff01::/64                           3ffe:501:811::3
         0        -         100    1800 100 200 i
*> 3ffe:ff02::/64                           3ffe:511:fe49::3
         0        -         170    1800 100 600 500 i
*> 3ffe:ff03::/64                           3ffe:152:4ef9::5
         0        -         0      1800 100 700 300 i
>
```

図 13-85　簡易形式でのコミュニティフィルタによる BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community brief
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                      Next Hop               Path
```

```
*> 3ffe:ff01::/64               3ffe:501:811::3        1800 100 200 i
*> 3ffe:ff02::/64               3ffe:511:fe49::3       1800 100 600 500 i
*> 3ffe:ff03::/64               3ffe:152:4ef9::5       1800 100 700 300 i
>
```

図 13-86　標準形式での Community 属性を持たない BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community none
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
         MED      LocalPref Weight Path
*> 3ffe:3801::/64                           3ffe:501:811::3
         0        -         255    (1800) 100 200 i
*> 3ffe:8302::/64                           3ffe:511:fe49::3
         0        -         0      (1800) 100 600 500 i
*> 3ffe:8803::/64                           3ffe:152:4ef9::5
         0        -         0      (1800) 100 700 300 i
>
```

図 13-87　簡易形式での Community 属性を持たない BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community brief none
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                     Next Hop              Path
*> 3ffe:3801::/64              3ffe:501:811::3       (1800) 100 200 i
*> 3ffe:8302::/64              3ffe:511:fe49::3      (1800) 100 600 500 i
*> 3ffe:8803::/64              3ffe:152:4ef9::5      (1800) 100 700 300 i
>
```

[実行例 17 の表示説明]

表 13-51　コミュニティフィルタによる BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 18]　show ipv6 bgp community <Community>... [exact] [brief], show ipv6 bgp community-regexp <Extended Regular Expression> [brief]の例

拡張正規表現で指定した Community 属性を持つ BGP4+経路情報を表示します。

図 13-88　標準形式での拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community-regexp "_(100:121|no-export)_"
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
         MED      LocalPref Weight Path
*> 3ffe:ff01::/64                           3ffe:501:811::3
         0        -         255    1800 100 200 i
*> 3ffe:ff02::/64                           3ffe:511:fe49::3
         0        -         0      1800 100 600 500 i
*> 3ffe:ff03::/64                           3ffe:152:4ef9::5
         0        -         0      1800 100 700 300 i
>
```

注　show ipv6 bgp community コマンドにおいて exact を指定した場合，指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

図 13-89　簡易形式での拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community-regexp "_(100:121|no-export)_" brief
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                    Next Hop             Path
*> 3ffe:ff01::/64             3ffe:501:811::3      1800 100 200 i
*> 3ffe:ff02::/64             3ffe:511:fe49::3     1800 100 600 500 i
*> 3ffe:ff03::/64             3ffe:152:4ef9::5     1800 100 700 300 i
>
```

注　show ipv6 bgp community コマンドにおいて exact を指定した場合，指定したコミュニティをすべて持つ経路情報だけを表示します。

[実行例 18 の表示説明]

表 13-52　拡張正規表現コミュニティフィルタによる BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCALPREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 19]　show ipv6 bgp [neighbors {<Peer Address> | <Host name>}]dampened-routes [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]] ,show ipv6 bgp dampened-paths [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]] の例

図 13-90　抑止状態にある BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbor 3ffe:811:ff01::10 dampened-routes
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
   Network                                  Peer Address
        ReUse
d  3300:391:10::/64                         3ffe:811:ff01::10
        00:07:11
h  3301:366:8::/64                          3ffe:811:ff01::10
        00:19:10
>
```

注 1　neighbor <Peer Address>を省略した場合，すべてのピアの情報を表示します。

注 2　longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3　<Prefix>を指定した場合，指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

[実行例 19 の表示説明]

表 13-53　抑止状態にある BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		h history：抑止状態にある到達不可の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Peer Address	経路の広告元ピアアドレス	－
Reuse	経路が再利用できるまでの時間（時：分：秒）	－

[実行例 20]　show ipv6 bgp [neighbors [brief] {<Peer Address> | <Host name>}] flap-statistics [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]] , show ipv6 bgp flap-statistics [brief] [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]の例

すべてのフラップ情報を表示します。

図 13-91　標準形式でのフラップ情報の表示

```
>show ipv6 bgp flap-statistics
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
   Network                                  Peer Address
          Flaps      Duration ReUse    Penalty
d  3300:391:10::/64                         3ffe:811:ff01::10
          114        00:12:30 00:07:11 5.0
h  3300:391:11::/64                         3ffe:811:ff01::10
          108        00:12:30 00:19:10 4.0
h  3301:366:8::/64                          3ffe:501:ff05::8
          4          00:11:20          1.8
h  3301:366:128::/64                        3ffe:501:ff05::8
          4          00:11:20          1.8
d  330f:172:30::/64                         3ffe:1022:ff50::16
          5          00:09:20          3.6
*> 330f:172:189::/64                        3ffe:1022:ff50::16
          1          00:05:10          0.6
h  330f:172:192::/64                        3ffe:1022:ff50::16
          5          00:05:10          3.1
>
```

注 1　neighbor <Peer Address>を指定した場合，指定ピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3　longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

図 13-92　簡易形式でのフラップ情報の表示

```
>show ipv6 bgp flap-statistics brief
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
   Network                      Peer Address            Flaps      Penalty
d  3300:391:10::/64             3ffe:811:ff01::10       114        5.0
h  3300:391:11::/64             3ffe:811:ff01::10       108        4.0
h  3301:366:8::/64              3ffe:501:ff05::8        4          1.8
h  3301:366:128::/64            3ffe:501:ff05::8        4          1.8
d  330f:172:30::/64             3ffe:1022:ff50::16      5          3.6
*> 330f:172:189::/64            3ffe:1022:ff50::16      1          0.6
h  330f:172:192::/64            3ffe:1022:ff50::16      5          3.1
>
```

注 1　neighbor <Peer Address>を指定した場合，指定ピアの情報を表示します。

注 2　<Prefix>を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報だけを表示します。

注 3　longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに一致する経路情報だけを表示します。

[実行例 20 の表示説明]

表 13-54　フラップ情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	d dampened：抑止状態にある到達可能の経路情報
		h history：抑止状態にある到達不可の経路情報
		* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Peer Address	経路の広告元ピアアドレス	－
Flaps	フラップ発生回数	－
Duration	最初にフラップが発生してからの時間（時：分：秒）	100 時間以上は"＊"表示
Reuse	経路が再利用できるまでの時間（時：分：秒）	－
Penalty	経路のペナルティ値	－

[実行例 21]　show ipv6 bgp notification-factor の例

BGP4+のコネクションを切断する要因となったメッセージを表示します。

図 13-93　BGP4+の切断要因となったメッセージの表示

```
> show ipv6 bgp notification-factor
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 20XX/07/13 13:20:05
BGP4+ Peer: 3ffe:158:214:1::2 (AS 200) -> 3ffe:158:214:1::1
Errors    : peer 3ffe:158:214:1::1 (External AS 400) UPDATE no localpref attribute found
Received Data:
  (0000)   ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff
  (0010)   0053 0200  0000 3c40  0101 0140  0206 0202
  (0020)   0190 03e7  4003 0404  0404 0480  0404 0000
  (0030)   008b 800e  1e00 0201  103f fe01  5802 1400
  (0040)   0100 0000  0000 0000  0100 403f  fe04 0001
```

```
  (0050)   0000 00
  BGP4+ Length: 83
>
```

[実行例 21 の表示説明]

表 13-55　BGP4+の切断要因となったメッセージの表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Collection Time	収集された時間	－
BGP4+ Peer	通信相手	－
Errors	コネクションを切断する要因	－
Received Data	要因となったパケットデータ	BGP4+ヘッダの先頭から表示します
BGP4+ Length	BGP4+ データパケット長	－

[実行例 22]　show ipv6 bgp stale [brief]の例

図 13-94　BGP4+の保有する Stale 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp stale
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: > active, S Stale
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
         MED      LocalPref Weight Path
S> 3ffe:ff01::/64                           3ffe:501:811::3
         0        -         0      1800 100 200 i
S> 3ffe:ff02::/64                           3ffe:511:fe49::3
         0        -         0      1800 100 600 500 i
S> 3ffe:ff03::/64                           3ffe:152:4ef9::5
         0        -         0      1800 100 700 300 i
>
```

[実行例 22 の表示説明]

表 13-56　BGP4+の保有する Stale 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
Status Codes	経路情報の状態	> active：経路選択によって選択された経路情報
		S Stale：グレースフル・リスタート機能の送信元ルータがリスタート中の経路
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	経路の NextHop 属性値	－
MED	経路の MED 属性	－

表示項目	意味	表示詳細情報
LocalPref	経路の LOCAL_PREF	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS パス	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE
	経路の発生元	i：発生元が IGP
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[実行例 23]　show ipv6 bgp stale summary の例

図 13-95　各ピアから受信した Stale 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp stale summary
Date 20XX/02/14 12:00:00 UTC
Local AS: 17, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer                  Stale     Received   Peer AS Type
3ffe:501:ffff:5::2          8         8          200     External
3ffe:501:ffff:10::2         7         10         300     External
3ffe:501:ffff:100::2        3         4          800     External
>
```

[実行例 23 の表示説明]

表 13-57　各ピアから受信した Stale 経路情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Local AS※1	自 AS 番号	－
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	－
Member AS※2	メンバー AS 番号	－
Local Router ID	自ルータ識別子	－
BGP4+ Peer	ピアの IP アドレス	－
Stale	Stale 状態の受信経路数	送信元ルータがリスタート中の経路（レシーブルータでだけ表示可能）
Received	受信経路数	ピアが確立していない場合，"-"で表示します。
Peer AS	ピアの AS 番号	－
Type	ピアの接続形式	Internal：内部ピア
		External：外部ピア
		ConfedExt：メンバー AS 間ピア

注※1　コンフェデレーション構成時は表示されません。

注※2　コンフェデレーション構成時だけ表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-58　show ipv6 bgp コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	BGP4+ not active.	BGP4+が動作していません。
2	BGP4+ peer is not established(<Peer>)	該当ピアは確立していません。 <Peer>：ピアアドレス
3	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	illegal address	指定アドレス文字列が不正です。
5	illegal extended regular expression parameter "<Parameter>"	指定拡張正規表現パラメータが不正です。 <Parameter>：指定拡張正規表現
6	illegal regexp parameter "<Parameter>"	指定 regexp パラメータが不正です。 <Parameter>：指定 regexp
7	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
8	linklocal address is not displayed	リンクローカルアドレスは表示されません。
9	no path attributes in database	指定パス属性は存在しません。
10	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
11	no route	経路は存在しません。
12	no route <Prefix>	指定経路は存在しません。 <Prefix>：指定ネットワーク
13	no such peer address <Peer>	指定ピアが存在しません。 <Peer>：ピアアドレス
14	no such peer group	指定ピアグループが存在しません。
15	no such peers	ピアが存在しません。
16	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

以下のコマンドは，表示経路情報にほかのプロトコルから BGP へ再配布した経路は含まれません。

- show ipv6 bgp
- show ipv6 bgp received-routes
- show ipv6 bgp routes
- show ipv6 bgp {regexp|quote-regexp}
- show ipv6 bgp aspath-regexp
- show ipv6 bgp community
- show ipv6 bgp community-regexp
- show ipv6 bgp inconsistent-as

clear ipv6 bgp【OS-L3A】

BGP4 ＋セッションを切断します。また，BGP4+の学習経路数制限機能によって切断しているBGP4+セッションを再接続します。

BGP4+経路の再学習および再広告をします。また，新しい BGP4+フィルタ情報を使用して受信経路と送信経路のフィルタリングをします。

BGP4+プロトコルに関する情報のクリアをします。

[入力形式]

```
clear ipv6 bgp { * | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name> }
clear ipv6 bgp * {in | out | both}
clear ipv6 bgp [{<Peer Address> | <Host name>}] dampening
                    [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
clear ipv6 bgp [{<Peer Address> | <Host name>}] flap-statistics
                    [<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]]
```

[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]

{ * | <Peer Group> | <Peer Address> | <Host name> }

BGP4+セッションを一時的に切断します。なお，切断した BGP4+セッションは自動的に再接続します。

また，BGP4+の学習経路数制限機能により切断されている BGP4+セッションを再接続します。

*

すべてのピアが対象となります。

<Peer Group>

ピアグループ名称を指定します。

入力可能な文字は，31 文字以内の名前です。詳細については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Peer Address>

ピアの IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定してください。

* {in | out | both}

すべてのピアに対して BGP4+経路を再学習するか，再広告するかを指定します

in

新しい学習フィルタを使用して学習経路をフィルタリングします。また，以下の状態時を満たしている場合は Route Refresh 機能を使用して，指定ピアに対して経路の再配信要求をします。

- コンフィグレーションコマンドの neighbor soft-reconfiguration が未設定
- Route Refresh 機能が成立

out

- 新しい広告フィルタを使用し，BGP4+経路を再広告します。
- コンフィグレーションコマンド neighbor remove-private-as の設定を運用に反映します。

both

in と out の両方を実行します。

dampening

統計情報を含めルート・フラップ情報をクリアします。なお，本パラメータ実行時，経路の抑止（suppress）状態も強制的にクリアします。

flap-statistics

ルート・フラップ統計情報（フラップ回数，フラップ開始時刻）をクリアします。

{<Peer Address>|<Host name>}

本パラメータを指定した場合，指定ピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報だけをクリアします。

<Peer Address>

ピアの IP アドレスを指定します。

<Host name>

ホスト名称を指定します。

本パラメータ省略時の動作

すべてのピアからの経路情報に対するルート・フラップ情報をクリアします。

<Prefix>[/<Prefixlen>] [longer-prefixes]

<Prefix>[/<Prefixlen>]で宛先ネットワークを指定すれば，クリアする経路情報をフィルタリングできます。<Prefix>はコロン記法で，<Prefixlen>は 0～128 の範囲で指定してください。

longer-prefixes

指定宛先ネットワークに包括される経路情報が対象となります。その際，<Prefix>[/<Prefixlen>]指定にプレフィックス長の指定がない場合，<Prefix>までをフィルタリングアドレスとして使用します。

（例）3ffe:811::と入力した場合は，3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

指定宛先ネットワークと一致する経路情報だけが対象となります。その際，<Prefix>[/<Prefixlen>]指定にプレフィックス長の指定がない場合，指定した<Prefix>に最長一致（longest-match）する経路情報が対象となります。

[実行例]

図 13-96　すべてのセッションの切断

```
>clear ipv6 bgp *
>
```

図 13-97　すべてのピアへの再広告

```
>clear ipv6 bgp * out
>
```

図 13-98　すべてのピアからの再学習

```
>clear ipv6 bgp * in
>
```

図 13-99　フラップ情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp dampening
>
```

図 13-100　フラップ統計情報のクリア

```
>clear ipv6 bgp flap-statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

- {in | out | both}パラメータを省略した場合，ピアとのセッションを一時的に切断し，該当ピアから学習した経路を削除するため，再学習する間は該当宛先への通信が停止します。また，BGP4+の学習経路数制限機能によって切断している BGP4+セッションを再接続します。
- {in | out | both}パラメータを指定した場合，新しく設定した経路フィルタによって経路を再選択するため，経路フィルタの設定内容によっては，通信が停止するかまたは通信経路が変更されます。また，BGP4+経路の再学習および再広告によって経路を再選択するため，通信経路が変更されることがあります。
- dampening パラメータを指定した場合，抑止中の経路の抑止状態が解除されることによって経路を再選択するため，通信経路が変更されることがあります。

[応答メッセージ]

表 13-59　clear ipv6 bgp コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	BGP4+ not active.	BGP4+が動作していません。
2	BGP4+ peer is not established(<Peer>)	当該ピアは確立していないためクリアできませんでした。 <Peer>：当該ピアアドレス
3	can't clear BGP4+ session	BGP4+セッションをクリアできませんでした。
4	can't refresh BGP4+ route	BGP4+経路の再広告または再学習に失敗しました。 ピアの状態，またはピアの能力広告結果を確認してください。
5	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
6	illegal parameter	指定ホスト名が不正です。
7	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
8	linklocal address is not cleared	リンクローカルアドレスはクリアできません。
9	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
10	no route <Prefix>	指定経路は存在しません。

項番	メッセージ	内容
		<Prefix>：指定ネットワーク
11	no such peer	指定ピアは存在しません。
12	no such peers	指定 AS にピアが存在しません。
13	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
14	unspecified peer address or parameter	ピアアドレス，またはパラメータが指定されていません。

[注意事項]

なし

show ipv6 static

static 設定に関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 static route [brief] [<Prefix>[/<Prefixlen>]]
show ipv6 static gateway [brief]
                [{ <Gateway-Address> | <Host name> }]
```

[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]

route

スタティックで学習した経路情報を表示します。

brief

簡易形式で表示します。

<Prefix>[/<Prefixlen>]

<Prefix>で宛先ネットワークを指定した場合, 指定した宛先ネットワークに含まれる経路情報だけを表示します。

<Prefixlen>を省略した場合, 指定した<Prefix>までをフィルタリングアドレスとして経路情報を表示します。

（例）3ffe:811::と入力した場合は，3ffe:811::/32 の経路情報を表示します。

<Prefix>には宛先アドレスを，<Prefixlen>にはプレフィックス長を指定します。<Prefix>はコロン記法で，<Prefixlen>は 0～128 の範囲で指定してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての経路情報を表示します。

gateway

スタティックで学習した経路情報をゲートウェイごとに表示します。

{<Gateway-Address> | <Host name>}

指定したゲートウェイまたはホストに対する経路情報だけを表示します。

<Gateway-Address>

ゲートウェイアドレスを IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）で指定してください。

<Host name>

ホスト名称を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

すべてのゲートウェイに対する経路情報を表示します。

[実行例 1]　show ipv6 static route [brief] <Prefix>/<Prefixlen>の例

図 13-101　スタティックで学習した経路の表示

```
>show ipv6 static route
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
```

```
   Destination                                     Next Hop
         Distance Weight Status      Flag
*> 3fee:109::/64                                   3ffe:202:aa33::1
         2        10     Act         NoResolve
*> 3ffe:501:100::/64                               3ffe:40ee:67ad::22
         2        0      Act Reach   Poll NoResolve
                                                   3ffe:40ee:67ad::77
         2        10     IFdown      NoResolve
*> 3ffe:50cd:4460::/64                             VLAN0010
         2        0      Act Reach   Poll
*> 3ffe:c0ff:1022::/64                             3ffe:601:811:3f44::1
         255      0      Act Reach   Poll
>
>show ipv6 static route brief
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
   Destination                 Next Hop                        Flag
*> 3fee:109::/64               3ffe:202:aa33::1                NoResolve
*> 3ffe:501:100::/64           3ffe:40ee:67ad::22              Poll NoResolve
                               3ffe:40ee:67ad::77              NoResolve
*> 3ffe:c0ff:1022::/64         3ffe:601:811:3f44::1            Poll
>
>show ipv6 static route 50cd:4460::/64
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active
   Destination                                     Next Hop
         Distance Weight Status      Flag
*> 3ffe:50cd:4460::/64                                  VLAN0010
         2        0      Act Reach   Poll
>
```

注　経路がマルチパス化されている場合，2 番目以降のパスは NextHop，Status，Flag だけ表示します。

[実行例 1 の表示説明]

表 13-60　スタティック経路の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		> active：経路選択によって選択された経路情報
Destination	宛先ネットワーク	宛先アドレス／プレフィックス長
Next Hop	ネクストホップアドレス	スタティック経路のゲートウェイアドレス（コンフィグレーションで設定したネクストホップアドレスまたはインタフェース）
Weight	NextHop 間の優先度	－
Distance	経路のディスタンス	－
Status	経路の状態	• Act（選択されている経路）
		• Reach（動的監視で到達可能な状態） • UnReach（動的監視で到達不能な状態）
		• IFdown（インタフェースダウン中）
		• -（選択されていない経路）
Flag	Static 経路の属性	• Poll（到達監視のためのポーリングをします） • NotInstall（Kernel に経路情報を登録しません）

表示項目	意味	表示詳細情報
		• Disable（コンフィグレーションによって無効化されています） • Reject（リジェクト経路） • -（Poll が設定されていません） • NoResolve（ネクストホップの解決にダイレクト経路だけ使用）

[実行例 2]　show ipv6 static gateway [brief] [{<Gateway-Address> | <Host name>}]の例

図 13-102　スタティック経路のゲートウェイ単位表示

```
>show ipv6 static gateway
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Gateway                                Status  Success     Failure     Transition
3ffe:210:67ee::65                      Reach   -           0/3         -
3ffe:40:e23b:c4::7                     -       -           -           -
3ffe:816:ee57::30                      UnReach 1/3         -            7m 31s
3ffe:4fe3:10ef::a7                     Reach   -           8/10         6s
>
>show ipv6 static gateway brief
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Gateway                                  Status
3ffe:210:67ee::65                        Reach
3ffe:e23b:c4::7                            -
3ffe:816:ee57::30                        UnReach
3ffe:4fe3:10ef::a7                       Reach
>
>show ipv6 static gateway 3ffe:210:67ee::65
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Gateway                                Status  Success     Failure     Transition
3ffe:210:67ee::65                      Reach   -           0/3         -
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 13-61　スタティック経路のゲートウェイ単位表示の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Gateway	宛先ネットワーク	スタティック経路のゲートウェイアドレス
Status	経路の状態	• Reach（動的監視で到達可能な状態） • UnReach（動的監視で到達不能な状態）
		• IFdown（インタフェースダウン中）
Success	ポーリングが連続して成功した回数	ポーリングが連続して成功した回数／recovercount で設定されている値
Failure	ポーリングが連続して失敗した回数	ポーリングが連続して失敗した回数／pollcount で設定されている値
Transition	経過時間	ゲートウェイの状態に変化があった時間から経過した時間

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-62　show ipv6 static コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	illegal address	指定アドレスが不正です。
3	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
4	linklocal address is not displayed	リンクローカルアドレスは表示されません。
5	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
6	no such gateway	指定ゲートウェイは存在しません。
7	no such route	指定経路が存在しません。
8	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
9	static entry not found	スタティック経路は存在しません。

[注意事項]

なし

clear ipv6 static-gateway

スタティック経路動的監視によって無効とされた経路のゲートウェイに対しポーリングをし，応答がある場合は経路を生成します。

[入力形式]

```
clear ipv6 static-gateway
                  { * | <Gateway-address> | <Host name>}
```

[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]

*

すべてのゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。

<Gateway-Address>

指定したゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。ゲートウェイアドレスを IPv6 アドレス，またはインタフェース名称付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）で指定してください。

<Host name>

指定したゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。ホスト名称を指定してください。

[実行例]

図 13-103　すべてのスタティックゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ipv6 static-gateway *
>
```

図 13-104　指定スタティックゲートウェイに対しポーリング

```
>clear ipv6 static-gateway 3ffe:501:888::188
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

スタティック経路が生成された場合，通信経路が変更されることがあります。

[応答メッセージ]

表 13-63　clear ipv6 static-gateway コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。

項番	メッセージ	内容
2	Illegal parameter -- <Parameter>	指定パラメータが不正です。 usage または help コマンドで確認してください。 <Parameter>：指定パラメータ名
3	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
4	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	no such gateway	指定ゲートウェイは存在しません。
6	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

show ipv6 interface ipv6-unicast

ユニキャストルーティングプログラムが認識している本装置のインタフェース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 interface ipv6-unicast [{<interface type> <interface number>
                                  | <index>}]
```

[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 type> <interface number> | <index>}

<interface type> <interface number>

当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<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。

- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- Null インタフェース

<index>

<index>を指定した場合，当該インタフェースの詳細情報を表示します。

<index>にはインタフェースに付加されたインデックス番号を指定します。

インデックス番号はインタフェース一覧表示（パラメータ指定：なし）で表示できます。

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースのサマリー情報を表示します。

[実行例 1]

図 13-105　全インタフェースのサマリー情報の表示

```
>show ipv6 interface ipv6-unicast
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Index Name          Address                                    Flag
3     VLAN0010      3ffe:501:ffff:5::1/64                      Up
3     VLAN0010      fe80::200:87ff:fed0:67a9%VLAN0010/64       Up
4     VLAN0012      3ffe:501:ffff:2::1/64                      Up
4     VLAN0012      fe80::200:87ff:fed0:67a8%VLAN0012/64       Up
4097  localhost     ::1/128                                    Up Loopback
4097  localhost     fe80::1%localhost/64                       Up Loopback
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 13-64　全インタフェースのサマリー情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Index	インデックス番号	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Name	インタフェース名称	－
Address	インタフェース・アドレスおよびプレフィックス長	－
Flags	インタフェース・フラグ	Up
		Down
		Loopback
		Allmulti
		NoRoute
		NoAge
		Delete
		Null

[実行例 2]

図 13-106　特定インタフェースの詳細情報の表示

```
>show ipv6 interface ipv6-unicast vlan 10
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
VLAN0010 Index: 2
Change: <>      State: <Up>
Refcount: 6     Up-down Transitions: 1
INET6 3ffe:500:811:ff00::1  Metric: 0      MTU: 1500
    Refcount: 2  Distance: 0   Down: 120
    Change: <>   State: <>
    Remote Address:
    Address: 3ffe:500:811:ff00::1
    Route: 3ffe:500:811:ff00::/64
    Autonomous System: 0
    Routing Protocol Active:
INET6 fe80::212:e2ff:fe20:2200%VLAN0010 Metric: 0       MTU: 1500
    Refcount: 3  Distance: 0   Down: 120
    Change: <>   State: <Up>
    Remote Address:
    Address: fe80::212:e2ff:fe20:2200%VLAN0010
    Route: fe80::%VLAN0010/64
    Autonomous System: 0
    Routing Protocol Active:
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 13-65　特定インタフェースの詳細情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
－	インタフェース名称	－
Index	インデックス番号	－
Change	インタフェースの変化状態	Refresh：変更なし
		Add：インタフェースの追加
		Delete：インタフェースの削除
		UpDown：インタフェース状態の変更

表示項目	意味	表示詳細情報
		NetPrefix：プレフィックス長の変更
		Metric：メトリックの変更
		MTU：MTU 長の変更
		Address：ローカルまたはリンクレベルアドレスの変更
State	インタフェースの状態	Up
		Down
		Loopback
		Allmulti
		NoRoute
		NoAge
		Delete
		Null
Refcount	参照カウンタ	－
Up-down Transitions	インタフェースの状態変化回数	インタフェースがアップ状態からダウン状態に変化した回数
インタフェースアドレス	タイプとアドレス	INET6：IPv6 アドレス
アドレスごとの項目を以下に示します		
Metric	インタフェースのメトリック	－
MTU	最大送信データ長（バイト）	インタフェースがダウンしているときは"-"を表示します。
Refcount	参照カウンタ	－
Distance	アップ状態にあるインタフェースでの経路情報のディスタンス	－
Down	ダウン状態にあるインタフェースでの経路情報のディスタンス	－
Change	アドレスの変化状態	上記 Change 参照
State	アドレスの状態	上記 State 参照
Remote Address	相手アドレス	値は表示されません。
Address	ローカルアドレス	－
Route	経路情報	宛先アドレス/プレフィックス長
Autonomous System	AS 番号	－
Routing Protocols Active	動作中のルーティングプロトコル	RIPng

表示項目	意味	表示詳細情報
		コンフィグレーションコマンドで passive-interface を指定した RIPng インタフェースは表示されません。
		OSPFv3
		Any
動作中のルーティングプロトコルごとの項目を以下に示します		
Protocol	プロトコル名称	－
Metric In	RIPng で受信した経路情報に加算するメトリック	－
Metric Out	RIPng で送信する経路情報に加算するメトリック	－
State	RIPng のプロトコル情報のフラグ	MetricIn：MetricIn フィールドが有効
		MetricOut：MetricOut フィールドが有効
	OSPFv3 のプロトコル情報フラグ	AllSPF：allspf マルチキャストアドレスの OSPFv3 パケットを取り扱う
		AllDR:allDR マルチキャストアドレスの OSPFv3 パケットを取り扱う

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-66　show ipv6 interface ipv6-unicast コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位

[注意事項]

なし

debug ipv6

各プロトコルで送受信するメッセージパケットの表示制御をします。

[入力形式]

```
debug ipv6 { all | <Protocol> } [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]

all

すべてのプロトコル（RIPng，OSPFv3，BGP4+）の送受信パケットを表示します。

<Protocol>

指定したプロトコルの送受信パケットを表示します。

<Protocol>には，rip，bgp，ospf を指定します。

複数のプロトコルを同時に指定できます。

summary

送受信パケットの簡易情報（ヘッダ情報だけ）を表示することを指定します。

本パラメータ省略時の動作

パケットの詳細情報を表示します。

[実行例]

図 13-107　ルーティング・パケットの簡易表示

```
>debug ipv6 rip summary
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%VLAN0010       cmd Response length   24
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%VLAN0010       cmd Response length   24,
^C
>
```

図 13-108　ルーティング・パケットの詳細表示

```
>debug ipv6 rip
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%VLAN0010        cmd Response length   24
RIPng SENT        routing table request
RIPng SENT end of packet
RIPng SENT fe80::200:87ff:fed0:c748%VLAN0010        cmd Response length   24
RIPng SENT                                3ffe:1022::/64  metric   1 tag    0
RIPng SENT end of packet
^C
>
```

[表示説明]

表示画面で以下のメッセージを表示した場合は，本コマンドの送受信バッファが満杯などで，各プロトコルのルーティングパケットを表示できなかったことを表示しています。

```
An illegal PACKET-MONITOR packet has been received
```

[通信への影響]

ユニキャストルーティングプログラムの負荷が増加するため，多量の経路を取り扱っている場合，経路制御に支障を来すおそれがあります。通常運用での本コマンドの使用は避けてください。

[応答メッセージ]

表 13-67　debug ipv6 コマンド応答メッセージ一覧

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to rtm	ユニキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IP routing is not configured.	ルーティングプロトコル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。
3	No response from rtm.	ユニキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart unicast コマンドでユニキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <Error Message>	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <Error Message>：エラー部位
5	Sorry, there is another packet-monitor command	debug ipv6 コマンドはすでに実行されています。

[注意事項]

指定したルーティングプロトコルのルーティング・パケットを送受信するたびにメッセージを出力します。リダイレクトによるファイルへの出力はしないでください。

14 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル

show ipv6 mcache

IPv6 マルチキャスト中継エントリを一覧表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mcache
          [source <ipv6 address>[/<prefix length>]]
          [group <ipv6 address>[/<prefix length>]] [brief]
show ipv6 mcache
          [<ipv6 address>[/<prefix length>]] [brief]
```

[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]

source <ipv6 address>[/<prefix length>]

送信元アドレスにヒットするアドレスを表示します。

source <ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は，指定したプレフィックスにマッチした送信元情報に該当するエントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

本パラメータと group パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

group <ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

group <ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は，指定したプレフィックスにマッチしたグループに該当するエントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

本パラメータと source パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

brief

IPv6 マルチキャスト中継エントリ情報を簡易形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

IPv6 マルチキャスト中継エントリ情報を標準形式で表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は，指定したプレフィックスにマッチしたグループに該当するエントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドでは，パラメータ指定を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，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

IPv6 マルチキャスト中継エントリ情報を標準形式で表示します。

[実行例]

IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。

図 14-1　IPv6 マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ipv6 mcache
Date 20XX/04/10 12:40:10 UTC
Total: 2 routes
- Forwarding entry  ----------------------------------------------------------
Group Address                           Source Address
ff1e:1234:5678::a                       2001:db8:1::1
    uptime: 00:20    expires: 02:40
    incoming:
        VLAN0001
    outgoing:
        VLAN0002
        VLAN0003
ff1e:1234:5678::b                       2001:db8:2::1
    uptime: 00:20    expires: 02:40
    incoming:
        VLAN0004
    outgoing:
        VLAN0005
        VLAN0006
        VLAN0007
>
> show ipv6 mcache brief
Date 20XX/04/10 12:40:40 UTC
Total: 2 routes
Group Address              Source Address          Incoming   Outgoing Count
ff1e:1234:5678::a          2001:db8:1::1           VLAN0001                2
ff1e:1234:5678::b          2001:db8:2::1           VLAN0002                3
>
```

[表示説明]

表 14-1　show ipv6 mcache 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	エントリ数	－
Group Address	宛先グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
uptime	IPv6 マルチキャスト中継エントリ生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。
expires	IPv6 マルチキャスト中継エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ タイムアウトしない場合，"--:--"と表示します。 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。 また，エイジングが 0 秒になる前に IPv6 マルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。
Incoming/incoming	上流インタフェース	インタフェース名 ディカプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。

表示項目	意味	表示詳細情報
outgoing	下流インタフェース	インタフェース名 カプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。 MLD snooping が動作している場合は"<snooping>"と表示します。
Outgoing Count	下流インタフェース数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-2　show ipv6 mcache コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	illegal address <ipv6 address>	指定 IPv6 アドレスが不正です。 アドレスを再確認し，コマンドを再実行してください。 <ipv6 address>：指定 IPv6 アドレス
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 mroute

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を一覧表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mroute
          [source <ipv6 address>[/<prefix length>]]
          [group <ipv6 address>[/<prefix length>]] [brief]
show ipv6 mroute
          [<ipv6 address>[/<prefix length>]] [brief]
```

[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]

source <ipv6 address>[/<prefix length>]

送信元アドレスにヒットするアドレスを表示します。

source <ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は, 指定したプレフィックスにマッチした送信元情報に該当するエントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

本パラメータと group パラメータを同時に指定した場合は, 両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

group <ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

group <ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は，指定したプレフィックスにマッチしたグループに該当するエントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

本パラメータと source パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

brief

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を簡易形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を標準形式で表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は，指定したプレフィックスにマッチしたグループに該当するエントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドでは，パラメータ指定を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，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 IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト経路情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 14-2　IPv6 PIM-SM マルチキャスト経路情報の表示

```
> show ipv6 mroute
Date 20XX/12/10 12:42:00 UTC
Total: 4 routes, 3 groups, 2 sources

(S,G) 2 routes  ---------------------------------------------------
Group Address                       Source Address
ff1e:ffff:1234:aaaa::1              2001:db8:1::1
    uptime 02:00    expires 02:30    assert 00:00    flags F  protocol SM
    incoming: VLAN0008       upstream: Direct  reg-sup: 30s
    outgoing: VLAN0012  uptime 02:30    expires --:--

ff1e:ffff:1234:bbbb::1              2001:db8:2::1
    uptime 02:00    expires 02:30    assert 00:00    flags F  protocol SM
    incoming: VLAN0011       upstream: Direct  reg-sup: 30s
    outgoing: VLAN0012  uptime 02:30    expires --:--

(*,G) 2 routes  ---------------------------------------------------
Group Address                       RP Address
ff1e:ffff:1234:aaaa::1              3ffe:ffff:ffff::3
    uptime 02:00    expires --:--    assert 00:00    flags LR  protocol SM
    incoming: register       upstream: This System
    outgoing: VLAN0012  uptime 02:30    expires --:--

ff1e::1                             3ffe:ffff:ffff::4
    uptime 02:00    expires --:--    assert 00:00    flags LR  protocol SM
    incoming: register       upstream: This System
    outgoing: VLAN0012  uptime 02:30    expires --:--
              VLAN0013  uptime 02:30    expires --:--
>
> show ipv6 mroute brief
Date 20XX/12/10 12:42:20 UTC
Total: 4 routes, 3 groups, 2 sources

(S,G) 2 routes  ---------------------------------------------------
Group Address                       Source Address    Incoming  Outgoing Count
ff1e:ffff:1234:aaaa::1              2001:db8:1::1     VLAN0008               1
ff1e:ffff:1234:bbbb::1              2001:db8:2::1     VLAN0011               1

(*,G) 2 routes  ---------------------------------------------------
Group Address                       RP Address        Incoming  Outgoing Count
ff1e:ffff:1234:aaaa::1              3ffe:ffff:ffff::3 register               1
ff1e::1                             3ffe:ffff:ffff::4 register               2
>
```

[表示説明]

表 14-3　show ipv6 mroute 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	エントリ数	－
Warning	警告表示	IPv6 マルチキャスト経路情報エントリ数制限によって，エントリ廃棄中に"Multicast routing entry is discarded for limit"と表示します。
Group Address	グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
RP Address	ランデブーポイントアドレス	－
uptime	IPv6 マルチキャスト経路情報または oif(out of interface)生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・

表示項目	意味	表示詳細情報
		ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。
expires	IPv6 マルチキャスト経路情報または oif のエイジングタイマ（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 以下の場合は，"--:--"と表示します。 ・下流から join がなく MLD グループが存在する場合 ・カプセル化インタフェースの場合 ・本タイマが動作していない場合
assert	Assert による上流アドレスのエイジングタイマ	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。 Assert については「コンフィグレーションガイド Vol.3」「14.4.2(4)　Forwarder の決定」を参照してください。
flags	エントリフラグ	F：First-hop-router（送信者が直接接続されていることを意味します。） L：Last-hop-router（受信者が直接接続されていることを意味します。） R：RPT-bit（刈込み状態を意味します。） T：SPT-bit（ランデブーポイント経由通信から最短パス経由通信に切り替わったことを意味します。） －：表示すべき情報がないことを意味します。
protocol	マルチキャストプロトコル	SM：PIM-SM SSM：PIM-SSM
Incoming/incoming	上流インタフェース	インタフェース名 カプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。
upstream	上流隣接ルータアドレス	first-hop-router の場合は"Direct"と表示します。 コンフィグレーションコマンド ipv6 pim direct の設定によって first-hop-router となった場合は"Direct(configured)"と表示します。 (*,G)情報の表示で，ランデブーポイントと上流インタフェースのアドレスが同一の場合は"This System"と表示します。
outgoing	下流インタフェース	インタフェース名 カプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。
reg-sup	Register カプセル化抑止時間	first-hop-router だけ表示が有効です。
Outgoing Count	下流インタフェース数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-4　show ipv6 mroute コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	illegal address <ipv6 address>	指定<ipv6 address>が不正です。 アドレスを再確認し，コマンドを再実行してください。 <ipv6 address>：指定 IPv6 アドレス
3	invalid group address '<ipv6 address>'	指定<ipv6 address>グループが不正です。 アドレスを再確認し，コマンドを再実行してください。 <ipv6 address>：指定 IPv6 アドレス
4	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
5	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
6	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 pim interface

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim interface [vlan <vlan 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]

vlan <vlan id>

指定したインタフェースのインタフェース情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェース情報を表示します。

detail

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの詳細情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェース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 IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェース情報を標準形式で表示します。

[実行例]

IPv6 PIM-SM インタフェース状態を表示します。

図 14-3　IPv6 PIM-SM インタフェース状態の表示

```
> show ipv6 pim interface
Date 20XX/12/10 16:10:21 UTC
Interface Component Vif Nbr    Hello DR                        This
                        Count  Intvl Address                   System
VLAN0001  PIM-SM      1     4     30 fe80::1200:87ff:fe10:a123 Y
VLAN0003  PIM-SM      9    10     30 fe80::1200:87ff:fe10:a124 N
VLAN0005  PIM-SM     10    11     30 fe80::1200:87ff:fe10:a125 N
>
> show ipv6 pim interface detail
Date 20XX/12/10 16:12:21 UTC
Interface Component Vif Nbr    Hello GenID     DR                        This
                        Count  Intvl           Address                   System
VLAN0001  PIM-SM      1     4     30 3503c645  fe80::1200:87ff:fe10:a123 Y
VLAN0003  PIM-SM      9    10     30 42278152  fe80::1200:87ff:fe10:a124 N
VLAN0005  PIM-SM     10    11     30 29ba460b  fe80::1200:87ff:fe10:a125 N
>
```

[表示説明]

表 14-5　show ipv6 pim interface 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Interface	インタフェース名	－
Component	プロトコル種別	PIM-SM（固定）

表示項目	意味	表示詳細情報
Vif	仮想インタフェース番号	ローカル情報
Nbr Count	隣接ルータ数	－
Hello Intvl	Hello 送信周期	－
GenID	GenerationID	本装置の該当するインタフェースの GenerationID
DR Address	DR のアドレス	該当インタフェースがダウン状態の場合は"-"と表示します。
This System	DR が本装置かどうか	Y：本装置である N：本装置ではない 該当インタフェースがダウン状態の場合は"-"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-6　show ipv6 pim interface コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで IPv6 PIM が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 pim neighbor

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの隣接情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim neighbor [interface vlan <vlan 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]

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースのインタフェース隣接情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの隣接情報を表示します。

detail

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの隣接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

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの隣接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 IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM インタフェースの隣接情報を標準形式で表示します。

[実行例]

IPv6 PIM インタフェース隣接情報を表示します。

図 14-4　IPv6 PIM インタフェース隣接情報の表示

```
> show ipv6 pim neighbor
Date 20XX/12/10 17:16:12 UTC
Neighbor Address         Interface      Uptime  Expires
fe80::100:200            VLAN0011        49:07    01:33
fe80::100:10             VLAN0011        49:07    01:34
fe80::100:5              VLAN0011        49:07    01:33
fe80::100:3              VLAN0011        49:07    01:33
fe80::100:20             VLAN0012        49:07    01:33
fe80::100:10             VLAN0012        49:07    01:33
fe80::100:5              VLAN0012        49:07    01:33
fe80::100:3              VLAN0012        49:07    01:33
fe80::100:20             VLAN0013        49:07    01:33
fe80::100:10             VLAN0013        49:07    01:33
>
> show ipv6 pim neighbor detail
Date 20XX/12/10 17:17:12 UTC
Neighbor Address         Interface      Uptime  Expires     GenID
fe80::100:200            VLAN0011        06:58    01:47         -
fe80::100:10             VLAN0011        06:57    01:47   18277af5
fe80::100:5              VLAN0011        06:58    01:47   227a181f
fe80::100:3              VLAN0011        06:57    01:48   3a5e92b2
fe80::100:20             VLAN0012        06:57    01:47   3d5526b8
fe80::100:10             VLAN0012        06:57    01:47         -
fe80::100:5              VLAN0012        06:58    01:47   337a182e
fe80::100:3              VLAN0012        06:57    01:47   4b5e92c3
fe80::100:20             VLAN0013        06:57    01:47         -
fe80::100:10             VLAN0013        06:58    01:48         -
>
```

[表示説明]

表 14-7　show ipv6 pim neighbor 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Neighbor Address	隣接ルータ IPv6 アドレス	－
Interface	インタフェース名	－
Uptime	隣接情報生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 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	隣接情報のエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 タイムアウトしない場合，"--:--"と表示します。
GenID	隣接ルータ GenerationID	該当隣接ルータの GenerationID 隣接ルータが GenerationID 未サポートの場合は’－’を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-8　show ipv6 pim neighbor コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで IPv6 PIM が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 pim mcache

IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim mcache [<ipv6 address>[/<prefix length>]]
```

[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]

<ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は，指定したプレフィックスにマッチしたグループに該当する中継エントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM のマルチキャスト中継エントリを表示します。

[実行例]

図 14-5　IPv6 PIM-SM または IPv6 PIM-SSM マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ipv6 pim mcache
Date 20XX/12/10 12:43:10 UTC
Group Address                           Source Address
ff1e:1234:5678::1                       2001:db8:1::1
    uptime 01:00    expires 02:00    component: PIM-SM
    incoming:
        VLAN0010
    outgoing:
        VLAN0011
        VLAN0014
ff1e:1234:7280::3                       2001:db8:2::1
    uptime 00:40    expires 02:40    component: PIM-SM
    incoming:
        VLAN0010
    outgoing:
        VLAN0011
>
```

[表示説明]

表 14-9　show ipv6 pim mcache 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Group Address	宛先グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
uptime	IPv6 マルチキャスト中継エントリ生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。

表示項目	意味	表示詳細情報
expires	IPv6 マルチキャスト中継エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。 また，エイジングが 0 秒になる前に IPv6 マルチキャスト中継エントリが削除されることがあります。 タイムアウトしない場合，"--:--"と表示します。
component	プロトコル種別	PIM-SM（固定）
incoming	上流インタフェース	インタフェース名 ディカプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。
outgoing	下流インタフェース	インタフェース名 カプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-10　show ipv6 pim mcache コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 pim bsr

IPv6 PIM-SM BSR 情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim bsr
```

[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]

- 本装置が BSR 候補でなく BSR 情報も保持していない状態

図 14-6　IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示（1）

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : ----
>
```

- 本装置が BSR 候補でなく BSR 情報を保持している状態

図 14-7　IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示（2）

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234
    Priority: 100    Hash mask length: 126
    Uptime  : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
>
```

- 本装置が BSR 候補で BSR 情報を保持していない状態

図 14-8　IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示（3）

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Bootstrap Router
BSR Address : ----
    Bootstrap Timeout : 20 seconds
Local BSR Address : 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234
    Priority : 110    Hash mask length : 126
>
```

- 本装置が BSR 候補で他装置が BSR である状態

図 14-9　IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示（4）

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Bootstrap Router
BSR Address  : 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234
    Priority : 100    Hash mask length : 126
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
Local BSR Address : 3ffe:ffff::1
    Priority : 110    Hash mask length : 126
>
```

- 本装置が BSR 候補で本装置が BSR である状態

図 14-10　IPv6 PIM-SM BSR 情報の表示（5）

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Elected Bootstrap Router
BSR Address  : 3ffe:ffff:1234:4568:1200:87ff:fe10:1234 (This System)
    Priority : 110    Hash mask length : 126
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout  : 130 seconds
    Bootstrap Interval : 60 seconds
>
```

[表示説明]

表 14-11　show ipv6 pim bsr 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	BSR 状態	Not Candidate Bootstrap Router：本装置は BSR 候補ではありません。 Candidate Bootstrap Router：本装置は BSR 候補です。 Elected Bootstrap Router：本装置は選択された BSR です。
BSR Address	BSR のアドレス	本装置が BSR の場合はアドレス情報の後に"(This System)"と表示します。
Uptime	BSR を認識してからの経過時間	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。
Priority	BSR の優先度	－
Hash mask length	BSR ハッシュマスク長	－
Bootstrap Timeout	BSR タイマ値	本装置が BSR でない場合は BSR 情報保持時間を表示します。 本装置が BSR 候補で BSR 情報を認識していない場合は，本装置が BSR に切り替わるまでの時間を表示します。 本装置が BSR の場合は，Bootstrap メッセージを送信するまでの時間を表示します。
Bootstrap Interval	BSR メッセージ送信周期	本装置が BSR のときだけ表示します。
Local BSR Address	BSR 候補アドレス	本装置が BSR 候補のときだけ表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-12　show ipv6 pim bsr コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。

項番	メッセージ内容	意味
		IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 pim rp-mapping

IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim rp-mapping
              [<ipv6 address>[/<prefix length>]] [brief]
```

[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]

<ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットするランデブーポイント情報を表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合，指定したプレフィックスにマッチしたグループアドレスに該当するランデブーポイント情報をすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

本パラメータ省略時の動作

IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

brief

IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報を簡易形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

IPv6 PIM-SM ランデブーポイント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 IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報を標準形式で表示します。

[実行例]

- 本装置がランデブーポイント候補でない場合

図 14-11　IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報の表示（1）

```
> show ipv6 pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Rendezvous Point
Total: 3 routes, 2 groups, 2 RPs
Group/Masklen             C-RP Address             Priority Uptime   Expires
ff65::/16                 2001:db8::ffff:2              255  07:41    01:35
ff55::/16                 2001:db8::ffff:3              255  07:41    01:35
ff55::/16                 2001:db8::ffff:2              255  07:41    01:35
>

> show ipv6 pim rp-mapping brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Rendezvous Point
Total: 3 routes, 2 groups, 2 RPs
Group/Masklen             C-RP Address
ff65::/16                 2001:db8::ffff:2
ff55::/16                 2001:db8::ffff:3
ff55::/16                 2001:db8::ffff:2
>
```

- 本装置がランデブーポイント候補の場合

図 14-12　IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報の表示（2）

```
> show ipv6 pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Rendezvous Point
         Local RP Address: 2001:db8::ffff:1    Priority: 255
Total: 4 routes, 2 groups, 3 RPs
Group/Masklen             C-RP Address             Priority Uptime   Expires
ff65::/16                 2001:db8::ffff:2              255  11:36    01:45
ff55::/16                 2001:db8::ffff:3              255  11:36    01:45
ff55::/16                 2001:db8::ffff:2              255  11:36    01:45
ff55::/16                 2001:db8::ffff:1              255  01:43    01:45
>

> show ipv6 pim rp-mapping brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Rendezvous Point
         Local RP Address: 2001:db8::ffff:1    Priority: 255
Total: 4 routes, 2 groups, 3 RPs
Group/Masklen             C-RP Address
ff65::/16                 2001:db8::ffff:2
ff55::/16                 2001:db8::ffff:3
ff55::/16                 2001:db8::ffff:2
ff55::/16                 2001:db8::ffff:1
>
```

[表示説明]

表 14-13　show ipv6 pim rp-mapping 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	ランデブーポイント候補ステータス	本装置がランデブーポイント候補の場合は"Candidate Rendezvous Point"を表示します。 本装置がランデブーポイント候補でない場合は"Not Candidate Rendezvous Point"を表示します。
Local RP Address	ランデブーポイント候補アドレス	本装置がランデブーポイント候補の場合だけ表示します。
Priority	ランデブーポイント候補の優先度	－
Total	グループ情報数	－
Group/Masklen	グループアドレス／マスク長	－
C-RP Address	ランデブーポイント候補のアドレス	－
Uptime	エントリ生成経過時間	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	エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 静的ランデブーポイントの場合は"--:--"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-14　show ipv6 pim rp-mapping コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 pim rp-hash

IPv6 PIM-SM 各グループに対するランデブーポイント情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim rp-hash <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]

<ipv6 address>
　グループアドレスを IPv6 アドレスで指定します。

[実行例]

グループアドレス（ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa）のランデブーポイントを表示します。

- グループアドレス（ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa）のランデブーポイントが存在しない場合

  図 14-13　対象ランデブーポイント情報の表示（1）

```
> show ipv6 pim rp-hash ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Group-RP mapping information for the group (ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa) does n
ot exist.
>
```

- グループアドレス（ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa）のランデブーポイントが存在する場合

  図 14-14　対象ランデブーポイント情報の表示（2）

```
> show ipv6 pim rp-hash ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
RP Address                                Uptime  Expires
3ffe:ffff:1234:3456:ffff:2234:2349:aaaa   02:00   02:30
>
```

[表示説明]

表 14-15　show ipv6 pim rp-hash 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
RP Address	ランデブーポイントアドレス	－
Uptime	エントリ生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 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	エントリのエイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 静的ランデブーポイントの場合は"--:--"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-16　show ipv6 pim rp-hash コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
4	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 mld interface

MLD インタフェースの状態を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mld interface [vlan <vlan 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]

vlan <vlan id>

指定したインタフェースのインタフェース情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

全 MLD インタフェース情報を表示します。

[実行例]

MLD インタフェース情報を表示します。

図 14-15　MLD インタフェース情報の表示

```
> show ipv6 mld interface
Date 20XX/04/21 12:10:10 UTC
Total: 2 Interfaces
Interface     Version  Flags  Querier            Expires  Group Count  Notice
VLAN0011          2     S     fe80::10            02:30             2  LQ S
VLAN0012          1           fe80::20              -               1    R
>
```

[表示説明]

表 14-17　show ipv6 mld interface 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	全インタフェース数	－
Interface	インタフェース名	－
Version	MLD バージョン情報	1：MLD version 1 2：MLD version 2 (2)：MLD version 2 only
Flags	インタフェースフラグ	S：MLD snooping 動作時に表示します
Querier	Querier の IPv6 アドレス	該当インタフェースがダウン状態の場合は"-"と表示します。
Expires	Querier のエイジングタイマ（残時間）	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。 本装置が Querier の場合は"-"と表示します。
Group Count	加入グループ数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
Notice	警告情報	• L：Group-limit 値超過による Report メッセージ廃棄および Report メッセージ内の record 情報廃棄 Source-limit 値超過による Report メッセージ廃棄および Report メッセージ内の record 情報廃棄 • Q：Version 不一致による Query メッセージ廃棄 • R：Version 不一致による Report メッセージ廃棄 • S：1Report メッセージ内で処理できるソース数の上限超過による一部情報破棄 1Report メッセージ内に含まれる record 情報数の上限超過による廃棄および 1record 情報内に含まれるソース数の上限超過による廃棄 本情報は事象発生後，General Query の送信または受信を 2 回行うまでの間は，本コマンド実行時に表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-18　show ipv6 mld interface コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで MLD が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
5	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 mld group

MLD グループ情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mld group [<ipv6 address>[/<prefix length>]]
              [interface vlan <vlan id>] [brief]
```

[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]

<ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットするアドレスを表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]を指定した場合は，指定したプレフィックスにマッチしたグループに該当するエントリをすべて表示します。

<prefix length>を省略した場合のデフォルト値は 128 です。

本パラメータと interface パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

interface vlan <vlan id>

指定したインタフェースのインタフェース情報を表示します。

interface vlan <vlan id>を指定した場合，指定したインタフェースに該当するグループ情報をすべて表示します。

本パラメータと<ipv6 address>[/<prefix length>]パラメータを同時に指定した場合は，両方の条件を満たすエントリをすべて表示します。

brief

MLD グループ情報を簡易形式で表示します。

本パラメータ省略時の動作

MLD グループ情報を標準形式で表示します。

各パラメータ省略時の動作

本コマンドでは，パラメータ指定を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，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 MLD グループ情報を標準形式で表示します。

[実行例]

MLD グループ情報を表示します。

図 14-16 MLD グループ情報の表示

```
> show ipv6 mld group
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 3 groups
Group Address/Source Address   Interface      Version Mode    Last Reporter
                                          Uptime  Expires MLDv1Time MLDv2Time
ff15::1                        VLAN0011          2    INCLUDE fe80::1
```

```
                                        00:10    02:10    00:10     00:30
  2001:db8::1                  -               -     -      fe80::1
                                        00:10    02:10      -       00:10
ff15::2                      VLAN0011         2    EXCLUDE fe80::1
                                        00:10    02:20    00:10     00:10
  2001:db8::2                  -               -     -      fe80::1
                                        00:10    02:20      -       00:10
  2001:db8::3                  -               -     -      fe80::3
                                        00:10    02:20      -       00:15
ff3e::1                      VLAN0012         1     -      fe80::2
                                        00:15    04:10    00:35     00:10
  2001:db8::4                  -               -     -      fe80::2
                                        00:10    02:20      -       00:10
>

> show ipv6 mld group brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 3 groups
Group Address                   Interface    Version Mode   Source Count
ff15::1                         VLAN0011        2    INCLUDE          1
ff15::2                         VLAN0011        2    EXCLUDE          2
ff3e::1                         VLAN0012        1       -             1
>
```

[表示説明]

表 14-19　show ipv6 mld group 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	全グループ数	－
Group Address	グループアドレス	－
Last Reporter	グループ最終加入 IPv6 アドレス	静的グループ参加の場合は"static"と表示します。 Reporter が不定の場合は"unknown"と表示します。
Interface	インタフェース名	－
Version	MLD バージョン情報	1：MLD version 1 2：MLD version 2
Mode	グループモード	INCLUDE：INCLUDE モード EXCLUDE：EXCLUDE モード インタフェースの MLD バージョン情報が 1 の場合は，"-"と表示します。
Uptime	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	グループ情報エイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・ 以下の場合は，"--:--"と表示します。 ・静的グループ参加の場合 ・グループタイマが動作していない場合
MLDv1Time	MLDv1 互換情報エイジング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・

表示項目	意味	表示詳細情報
		ソース情報を表示する場合は"-"で表示します。 MLDv1 互換情報エイジングタイマが動作していない場合は"--:--"と表示します。
MLDv2Time	MLDv2 情報存在エイジング（残時間）	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。 MLDv2 情報存在エイジングタイマが動作していない場合は"--:--"と表示します。
Source Address	ソースアドレス	MLDv1/MLDv2（EXCLUDE モード）で PIM-SSM を連携させる設定，または MLDv2（INCLUDE モード）によりマルチキャストグループに付加されたソースアドレスを表示します。
Source Count	ソースアドレス数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-20　show ipv6 mld group コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	illegal address <ipv6 address>	指定 IPv6 アドレスが不正です。 アドレスを再確認し，コマンドを再投入してください。 <ipv6 address>：指定 IPv6 アドレス
3	no such interface "<interface name>"	指定インタフェースで MLD が動作していません。インタフェース名を確認してください。 <interface name>：指定されたインタフェースに付与するインタフェース名
4	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
5	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
6	Unknown command "<command>"	指定コマンドが不正です。 <command>：指定コマンド名

[注意事項]

なし

show ipv6 rpf

IPv6 PIM-SM の IPv6 RPF 情報を表示します（RPF はリバースパスフォワーディングの略）。

IPv6 RPF 情報はマルチキャスト通信での送信元（送信者）に対するリンクローカル NextHop を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 rpf <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]

<ipv6 address>

マルチキャストデータの送信元の IPv6 アドレス

[実行例]

RPF 情報を表示します。

3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929 はターゲット（調査する送信元）の IPv6 アドレスです。

- ターゲットが本装置に接続されていない場合

図 14-17　RPF 情報の表示（1）

```
> show ipv6 rpf 3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929
Date 20XX/04/10 18:15:00 UTC
RPF information for ? (3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929):
If VLAN0003 NextHop fe80::200:87ff:fe91:1292
>
```

- ターゲットが本装置に接続されている場合

図 14-18　RPF 情報の表示（2）

```
> show ipv6 rpf 3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929
Date 20XX/04/10 18:15:15 UTC
RPF information for ? (3ffe:ffff:ffff:1234:200:87ff:fe10:5929):
Incoming interface VLAN0003   Direct, Proto 103
>
```

[表示説明]

表 14-21　show ipv6 rpf 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
If	インタフェース名	－
Incoming interface	上流インタフェース名	first-hop-router だけ表示
NextHop	NextHop アドレス（ネクストホップアドレス）	－
Proto	プロトコル情報	ローカル情報

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-22　show ipv6 rpf コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	invalid source address <ipv6 address>	指定<ipv6 address>が不正です。 アドレスを再確認し，コマンドを再実行してください。 <ipv6 address>：指定 IPv6 アドレス
3	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
4	RPF information for ? (<ipv6 address>) failed, no route exists	指定した<ipv6 address>へのルートが存在しません。入力した<ipv6 address>へのルートを再確認して, コマンドを再実行してください。 <ipv6 address>：指定 IPv6 アドレス
5	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。
6	unspecified source address	パラメータにアドレスが指定されていません。 アドレスを指定してコマンドを再実行してください。

[注意事項]

- (S，G) のルート情報がない場合はランデブーポイント経由の通信をしていても，NextHop は表示されません。show ipv6 mroute コマンドによって upstream ルータを確認してください。
- (S，G) のルート情報がありかつエントリフラグに RPT-bit が表示されている場合は，ランデブーポイント経路の NextHop ではなく，送信者に対する NextHop が表示されます。

show ipv6 multicast statistics

IPv6 マルチキャストの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 multicast statistics [{mld | event}]
```

[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]

{mld | event}

mld

MLD 統計情報を表示します。

event

マルチキャストパケット受信により発生したイベントの統計情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての IPv6 マルチキャストの統計情報を表示します。

[実行例]

IPv6 マルチキャストの統計情報を表示します。

図 14-19　IPv6 マルチキャストの統計情報表示

```
> show ipv6 multicast statistics
Date 20XX/12/10 18:20:00 UTC
  Rx                                    Tx
-------------------------------------------------------------------------------
mld
  query(v1)                :         0    query(v1)                :         26
  query(v2)                :        10    query(v2)                :         41
  report(v1)               :         0
  report(v2)               :         0
  done                     :         0
event:
  cache-misshit            :        21
  wrong-incoming-interface :        20
  register-request         :        14
  register-receive         :        34
```

[表示説明]

表 14-23　show ipv6 multicast statistics 表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	装置全体の統計情報の合計値	－
Rx	受信パケット数	－
Tx	送信パケット数	－
mld	MLD のパケット情報	－
query(v1)	MLD version 1 query パケット数	－

表示項目	意味	表示詳細情報
query(v2)	MLD version 2 query パケット数	－
report(v1)	MLD version 1 report パケット数	－
report(v2)	MLD version 2 report パケット数	－
done	done パケット数	－
event	マルチキャストパケット受信により発生したイベント情報	－
cache-misshit	cache-misshit パケット数	－
wrong-incoming-interface	wrong-incoming-interface パケット数	－
register-request	register-request パケット数	－
register-receive	register-receive パケット数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-24　show ipv6 multicast statistics コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
3	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。

[注意事項]

なし

clear ipv6 multicast statistics

IPv6 マルチキャストの統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear ipv6 multicast statistics {all | mld | event}
```

[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
　IPv6 マルチキャストの統計情報のすべてをクリアします。

mld
　MLD 統計情報をクリアします。

event
　マルチキャストパケット受信により発生したイベントの統計情報をクリアします。

[実行例]

IPv6 マルチキャストの統計情報をクリアします。

図 14-20　IPv6 マルチキャストの統計情報クリア

```
>clear ipv6 multicast statistics all
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-25　clear ipv6 multicast statistics コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ内容	意味
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングを有効にしたにもかかわらずこのメッセージが出るときは，コマンドを再実行またはコンフィグレーションを確認してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

項番	メッセージ内容	意味
3	This command cannot be executed now	運用端末でマルチキャストコマンドを実行中のため，本コマンドを実行できません。 運用端末でのマルチキャストコマンド実行後，本コマンドを再実行してください。

[注意事項]

なし

restart ipv6-multicast

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart ipv6-multicast [-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，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

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 IPv6 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイル（pim6sd.core）を出力します。

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]

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動します。

図 14-21　IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動

```
> restart ipv6-multicast
IPv6 Multicast routing program restart OK? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

IPv6 マルチキャスト中継が一時的に停止します。

[応答メッセージ]

表 14-26　restart ipv6-multicast 応答メッセージ

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart ipv6-multicast コマンドで

項番	メッセージ	内容
		IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IPv6 routing is not configured.	IPv6 ルーティング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。
3	mr6 appears to be running as pid <pid>, but pid <pid> doesn't exist!	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイル中に記述されたプロセスが存在しません。 IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっていないか，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。自動的に再起動した場合，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
4	mr6 does not respond.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。頻発する場合は，restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
5	mr6 doesn't seem to be running.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。
6	mr6 failed to terminate.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの restart ipv6-multicast コマンドによる再起動に失敗しました。 コマンドを再実行してください。
7	mr6 has already stopped.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムがすでに停止しているため，restart ipv6-multicast コマンドが失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。
8	mr6 restarted after termination: old pid <pid>, new pid <pid>	restart ipv6-multicast コマンド実行中に PID が変更されたため，コマンドが失敗しました。 IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動した可能性があります。必要ならば，再起動を待って，コマンドを再実行してください。 <pid>：プロセス ID
9	mr6 signaled but still running, waiting 6 seconds more.	restart ipv6-multicast コマンドによって，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動中です。 しばらくお待ちください。
10	mr6 still running, sending a kill signal.	restart ipv6-multicast コマンドによる再起動のために IPv6 マルチキャストルーティングプログラムに Kill シグナルを送信中です。 しばらくお待ちください。

項番	メッセージ	内容
11	mr6 still running, sending another terminate signal.	restart ipv6-multicast コマンドによる再起動のために，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムに terminate シグナルを再送中です。 しばらくお待ちください。
12	mr6 terminated.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが restart ipv6-multicast コマンドによって停止しました。 自動的に再起動しますので，しばらくお待ちください。
13	pid file <file name> mangled!	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <file name>：PID ファイル名
14	pid in file <file name> unreasonably small (<pid>)	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの PID ファイルが不正です。 <file name>：PID ファイル名 <pid>：PID ファイル中のプロセス ID
15	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの出力先を以下に示します。

ディレクトリ：/usr/var/core/

コアファイル：pim6sd.core

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムのコアファイルの削除方法は「erase protocol-dump ipv6-multicast」を参照してください。

debug protocols ipv6-multicast

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムによる syslog 専用イベント情報の出力を有効にします。

syslog 専用イベント情報には以下の種類があります。

- MLD または PIM の出力インタフェースの追加
- MLD または PIM の出力インタフェースの削除

syslog 専用イベント情報は syslog インタフェースにだけ出力し，運用ログには出力しません。

[入力形式]

```
debug protocols ipv6-multicast
```

[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 14-22　debug protocols ipv6-multicast 実行例

```
> debug protocols ipv6-multicast
>
(syslog専用イベント情報をsyslogインタフェースに出力します)
```

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-27　debug protocols ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。 頻発する場合は，restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IPv6 multicast routing is not configured	IPv6 マルチキャストルーティング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。
3	mr6 is no response.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。 頻発する場合は，restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

syslog への出力は，コンフィグレーションコマンド logging event-kind の event level パラメータを mr6 に設定してください。

no debug protocols ipv6-multicast

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムによる syslog 専用イベント情報の出力を無効にします。

syslog 専用イベント情報には以下の種類があります。

- MLD または PIM の出力インタフェースの追加
- MLD または PIM の出力インタフェースの削除

syslog 専用イベント情報は syslog インタフェースにだけ出力し，運用ログには出力しません。

[入力形式]

```
no debug protocols ipv6-multicast
```

[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 14-23　no debug protocols ipv6-multicast 実行例

```
>no debug protocols ipv6-multicast
>
(syslog専用イベント情報をsyslogインタフェースに出力しません)
```

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-28　no debug protocols ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ	内容
1	connection failed to mr6	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムとの通信が失敗しました。コマンドを再実行してください。 頻発する場合は，restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
2	IPv6 multicast routing is not configured.	IPv6 マルチキャストルーティング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。
3	mr6 is not response.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムからの応答がありません。コマンドを再実行してください。 頻発する場合は，restart ipv6-multicast コマンドで IPv6 マルチキャストルーティングプログラムを再起動してください。
4	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

なし

dump protocols ipv6-multicast

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムで採取している制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムで採取しているイベントトレース情報をテキスト化してファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols ipv6-multicast { all | trace | table }
```

[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
　イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルに出力します。

trace
　イベントトレース情報をファイルに出力します。

table
　制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

[実行例]

図 14-24　dump protocols ipv6-multicast 実行例

```
> dump protocols ipv6-multicast trace
>
```

または

```
> dump protocols ipv6-multicast table
>
```

または

```
> dump protocols ipv6-multicast all
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-29　dump protocols ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ	内容
1	mr6 doesn't seem to be running.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

本装置の出力ファイルの名称およびディレクトリを以下に示します。

ディレクトリ：/usr/var/mrp/

制御テーブル情報ファイル：mr6_dump.gz

イベントトレース情報ファイル：mr6_trace

なお，イベントトレース情報または制御テーブル情報を採取する際，当該ファイルがすでに存在する場合は無条件に上書きするので，必要ならば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。

erase protocol-dump ipv6-multicast

IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが作成したイベントトレース情報ファイル，制御テーブル情報ファイル，コアファイルを削除します。

[入力形式]

```
erase protocol-dump ipv6-multicast { trace | table | 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]

trace
　イベントトレース情報ファイルを削除します。

table
　制御テーブル情報ファイルを削除します。

core-file
　コアファイルを削除します。

[実行例]

図 14-25　erase protocol-dump ipv6-multicast 実行例

```
> erase protocol-dump ipv6-multicast trace
>
> erase protocol-dump ipv6-multicast table
>
> erase protocol-dump ipv6-multicast core-file
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-30　erase protocol-dump ipv6-multicast コマンド応答メッセージ

項番	メッセージ	内容
1	mr6 doesn't seem to be running.	IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが起動していないため，コマンドが失敗しました。IPv6 マルチキャストルーティングが有効になっているにもかかわらずこのメッセージが出る場合は，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムの再起動を待って，コマンドを再実行してください。
2	program error occurred: <error message>	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

[注意事項]

本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリを以下に示します。

- ディレクトリ：/usr/var/mrp/
  制御テーブル情報ファイル：mr6_dump.gz
  イベントトレース情報ファイル：mr6_trace
- ディレクトリ：/usr/var/core/
  コアファイル：pim6sd.core

コアファイルを採取したあとは，本コマンドによってコアファイルを削除してください。

索引

C

clear arp-cache 21
clear counters rip ipv4-unicast 113
clear counters rip ipv6-unicast 370
clear dhcp traffic 64
clear ip bgp 183
clear ip dhcp binding 70
clear ip dhcp conflict 75
clear ip dhcp server statistics 78
clear ip multicast statistics 234
clear ip ospf 145
clear ip route 96
clear ip static-gateway 191
clear ipv6 bgp 443
clear ipv6 dhcp binding 321
clear ipv6 dhcp relay binding 310
clear ipv6 dhcp server statistics 327
clear ipv6 dhcp traffic 307
clear ipv6 multicast statistics 492
clear ipv6 neighbors 276
clear ipv6 ospf 402
clear ipv6 route 354
clear ipv6 static-gateway 451
clear netstat(IPv4) 31
clear netstat(IPv6) 287
clear tcp(IPv4) 32
clear tcp(IPv6) 288

D

debug ip 198
debug ipv6 457
debug protocols ipv6-multicast 497
debug protocols unicast 256
dhcp server monitor 82
dump policy 51
dump protocols dhcp 81
dump protocols ipv4-multicast 239
dump protocols ipv6-dhcp relay 314
dump protocols ipv6-dhcp server 332
dump protocols ipv6-multicast 501
dump protocols track-object 58
dump protocols unicast 260

E

erase ipv6-dhcp server duid 341
erase protocol-dump ipv4-multicast 241
erase protocol-dump ipv6-multicast 503
erase protocol-dump unicast 262

I

ipv6-dhcp server monitor 334

N

no debug protocols ipv6-multicast 499
no debug protocols unicast 258
no dhcp server monitor 83
no ipv6-dhcp server monitor 336

P

ping 34
ping ipv6 290

R

reset policy-list 49
restart dhcp 79
restart ipv4-multicast 236
restart ipv6-dhcp relay 312
restart ipv6-dhcp server 329
restart ipv6-multicast 494
restart policy 52
restart track-object 59
restart unicast 253

S

set ipv6-dhcp server duid 338
show dhcp giaddr 65
show dhcp traffic 62
show ip arp 18
show ip bgp 147
show ip cache policy 46
show ip dhcp binding 68
show ip dhcp conflict 73
show ip dhcp import 71
show ip dhcp server statistics 76
show ip entry 99
show ip igmp group 226

show ip igmp interface　223
show ip interface　14
show ip interface ipv4-unicast　193
show ip mcache　202
show ip mroute　205
show ip multicast statistics　232
show ip ospf　115
show ip pim bsr　216
show ip pim interface　209
show ip pim mcache　214
show ip pim neighbor　211
show ip pim rp-hash　221
show ip pim rp-mapping　219
show ip policy　44
show ip rip　102
show ip route　86
show ip rpf　230
show ip static　187
show ipv6 bgp　404
show ipv6 dhcp binding　318
show ipv6 dhcp relay binding　308
show ipv6 dhcp server statistics　323
show ipv6 dhcp traffic　304
show ipv6 entry　356
show ipv6 interface　270
show ipv6 interface ipv6-unicast　453
show ipv6 mcache　460
show ipv6 mld group　484
show ipv6 mld interface　482
show ipv6 mroute　463
show ipv6 multicast statistics　490
show ipv6 neighbors　274
show ipv6 ospf　371
show ipv6 pim bsr　474
show ipv6 pim interface　467
show ipv6 pim mcache　472
show ipv6 pim neighbor　469
show ipv6 pim rp-hash　480
show ipv6 pim rp-mapping　477
show ipv6 rip　359
show ipv6 route　344
show ipv6 routers　300
show ipv6 rpf　488
show ipv6 static　447
show ipv6-dhcp server duid　340
show ip-dual interface(IPv4)　10
show ip-dual interface(IPv6)　266
show netstat(netstat)(IPv4)　23
show netstat(netstat)(IPv6)　278
show processes cpu unicast　246
show processes memory unicast　244
show processes task unicast　249
show processes timer unicast　251
show track-object　54

T

traceroute　40
traceroute ipv6　296

こ

コマンドの記述形式　2