IP8800/S8600・IP8800/S8300 ソフトウェアマニュアル

運用コマンドレファレンス Vol.3

Ver. 12.9 対応 Rev.2

IP88S86-S009-B0

■ 対象製品

このマニュアルは IP8800/S8600 および IP8800/S8300 を対象に記載しています。

■ 輸出時の注意

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

■ 商標一覧

Cisco は，米国 Cisco Systems, Inc. の米国および他の国々における登録商標です。
Ethernet は，富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の登録商標です。
Python は，Python Software Foundation の登録商標です。
RSA および RC4 は，米国およびその他の国における米国 EMC Corporation の登録商標です。
sFlow は，米国およびその他の国における米国 InMon Corp. の登録商標です。
ssh は，SSH Communications Security,Inc.の登録商標です。
UNIX は，The Open Group の米国ならびに他の国における登録商標です。
イーサネットは，富士フイルムビジネスイノベーション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

２０２３年　　3月 （第１２版） ＩＰ８８Ｓ８６－Ｓ００９－Ｂ０

■ 著作権

Copyright(C) NEC Corporation 2014, 2023. All rights reserved.

変更内容

【Ver. 12.9 対応 Rev.2 版】

表　変更内容

章・節・項・タイトル	追加・変更内容
7　DHCP/BOOTP リレーエージェント	• 次のコマンドを追加しました。 show ip dhcp relay binding clear ip dhcp relay binding restart ip-dhcp relay dump protocols ip-dhcp relay

なお，単なる誤字・脱字などはお断りなく訂正しました。

【Ver. 12.9 対応 Rev.1 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	• 次のコマンドに track-target パラメータを追加しました。 show ip cache policy show ipv6 cache policy

【Ver. 12.9 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 track-target パラメータを追加しました。 show ip-dual interface show ip interface
IPv6・NDP・ICMPv6	• show ipv6 interface コマンドに track-target 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 static コマンドに track-target 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 static コマンドに track-target パラメータを追加しました。

【Ver. 12.8 対応 Rev.2 版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル	• show ip pim rp-mapping コマンドに rp-address パラメータを追加しました。

【Ver. 12.8 対応 Rev.1 版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
RA	• RDNSS オプションおよび DNSSL オプションのサポートに伴って，show ipv6 routers コマンドの実行例および表示説明を変更しました。

【Ver. 12.7 対応 Rev.1 版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4・ARP・ICMP	• ping コマンドに nexthop パラメータを追加しました。
IPv6・NDP・ICMPv6	• ping ipv6 コマンドに nexthop パラメータを追加しました。

【Ver. 12.6 対応版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
IPv4・ARP・ICMP	• show tcp ha connections コマンドを追加しました。 • 次のコマンドに dscp パラメータを追加しました。 ping traceroute
IPv6・NDP・ICMPv6	• show tcp ha connections コマンドを追加しました。 • 次のコマンドに dscp パラメータを追加しました。 ping ipv6 traceroute ipv6
IPv4 ルーティングプロトコル	• 次のコマンドに nsr パラメータを追加しました。 show ip ospf show ip bgp
IPv6 ルーティングプロトコル	• 次のコマンドに nsr パラメータを追加しました。 show ipv6 ospf show ipv6 bgp
IPv4・IPv6 ルーティングプロトコル共通	• show nsr unicast コマンドを追加しました。
IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル	• show ipv6 mld group コマンドに explicit パラメータを追加しました。 • 次のコマンドを追加しました。 show ipv6 mld bandwidth show ipv6 mld access-group clear ipv6 mld access-group clear ipv6 mld standby

【Ver. 12.4 対応 Rev.1 版】

表　変更内容

項目	追加・変更内容
BFD	• show bfd session コマンドに ipv6 パラメータを追加しました。 • show track コマンドに OSPFv3 連携および BGP4+連携の記述を追加しました。

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 IP8800/S8600 および IP8800/S8300 のソフトウェア Ver. 12.9 の機能について記載しています。ソフトウェア機能のうち，オプションライセンスで提供する機能については次のマークで示します。

【OP-SHPS】

オプションライセンス OP-SHPS についての記述です。

【OP-SHPE】

オプションライセンス OP-SHPE についての記述です。

【OP-BGP】

オプションライセンス OP-BGP についての記述です。

【OP-FLENT】

オプションライセンス OP-FLENT についての記述です。

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

■ このマニュアルの訂正について

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

■ 対象読者

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

また，次に示す知識を理解していることを前提としています。

- ネットワークシステム管理の基礎的な知識

■ このマニュアルの URL

このマニュアルの内容は下記 URL に掲載しております。

https://jpn.nec.com/ip88n/

■ 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

IP8800/S8600 クイックスタートガイド (IP88S86-Q001)	IP8800/S8300 クイックスタートガイド (IP88S83-Q001)

●ハードウェアの設備条件，取扱方法を調べる

IP8800/S8600 ハードウェア取扱説明書 (IP88S86-H001)	IP8800/S8300 ハードウェア取扱説明書 (IP88S83-H001)	トランシーバ ハードウェア取扱説明書 (IP88-COM-H001)

●ソフトウェアの機能，コンフィグレーションの設定，運用コマンドを知りたい

▽まず，ガイドで使用する機能や収容条件についてご確認ください。

・収容条件
・ログインなどの基本操作
・イーサネット
・フィルタ，QoS
・ネットワークの管理
・IPパケット中継
・ユニキャストルーティング
・マルチキャストルーティング

コンフィグレーションガイド Vol.1 (IP88S86-S001)	コンフィグレーションガイド Vol.2 (IP88S86-S002)	コンフィグレーションガイド Vol.3 (IP88S86-S003)

▽必要に応じて，レファレンスをご確認ください。

・コマンドの入力シンタックス，パラメータ詳細について

コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol.1 (IP88S86-S004)	コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol.2 (IP88S86-S005)	コンフィグレーション コマンドレファレンス Vol.3 (IP88S86-S006)
運用コマンドレファレンス Vol.1 (IP88S86-S007)	運用コマンドレファレンス Vol.2 (IP88S86-S008)	運用コマンドレファレンス Vol.3 (IP88S86-S009)

・システムメッセージとログについて

メッセージ・ログレファレンス (IP88S86-S010)

・MIBについて

MIBレファレンス (IP88S86-S011)

●トラブル発生時の対処方法について知りたい

トラブルシューティングガイド (IP88S86-T001)

■ このマニュアルでの表記

AC	Alternating Current
ACK	ACKnowledge
ARP	Address Resolution Protocol
AS	Autonomous System
AUX	Auxiliary
AXRP	Autonomous eXtensible Ring Protocol
BCU	Basic Control Unit
BEQ	Best Effort Queueing
BFD	Bidirectional Forwarding Detection
BGP	Border Gateway Protocol
BGP4	Border Gateway Protocol - version 4
BGP4+	Multiprotocol Extensions for Border Gateway Protocol - version 4
bit/s	bits per second　　*bpsと表記する場合もあります。
BOOTP	Bootstrap Protocol
BPDU	Bridge Protocol Data Unit
C-Tag	Customer Tag
CA	Certificate Authority
CC	Continuity Check
CCM	Continuity Check Message
CFM	Connectivity Fault Management
CFP	C Form-factor Pluggable
CIDR	Classless Inter-Domain Routing
CLI	Command Line Interface
CoS	Class of Service
CRC	Cyclic Redundancy Check
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
DA	Destination Address
DC	Direct Current
DCE	Data Circuit terminating Equipment
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DHCPv6	Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6
DNS	Domain Name System
DNSSL	Domain Name System Search List
DR	Designated Router
DSA	Digital Signature Algorithm
DSAP	Destination Service Access Point
DSCP	Differentiated Services Code Point
DSS	Digital Signature Standard
DTE	Data Terminal Equipment
E-mail	Electronic mail
EAP	Extensible Authentication Protocol
EAPOL	EAP Over LAN
ECDSA	Elliptic Curve Digital Signature Algorithm
EFM	Ethernet in the First Mile
ETH-AIS	Ethernet Alarm Indicator Signal
ETH-LCK	Ethernet Locked Signal
FAN	Fan Unit
FCS	Frame Check Sequence
FE	Forwarding Engine
HDC	Hardware Dependent Code
HMAC	Keyed-Hashing for Message Authentication
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
ICMP	Internet Control Message Protocol
ICMPv6	Internet Control Message Protocol version 6
ID	Identifier
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
IETF	the Internet Engineering Task Force
IGMP	Internet Group Management Protocol
IP	Internet Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
L2LD	Layer 2 Loop Detection
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display
LED	Light Emitting Diode
LLC	Logical Link Control
LLDP	Link Layer Discovery Protocol
LLPQ	Low Latency Priority Queueing
LLQ	Low Latency Queueing
LLRLQ	Low Latency Rate Limited Queueing

LSA	Link State Advertisement
MA	Maintenance Association
MAC	Media Access Control
MC	Memory Card
MD5	Message Digest 5
MDI	Medium Dependent Interface
MDI-X	Medium Dependent Interface crossover
MEG	Maintenance Entity Group
MEP	Maintenance association End Point/Maintenance entity group End Point
MIB	Management Information Base
MIP	Maintenance domain Intermediate Point
MLD	Multicast Listener Discovery
MP	Maintenance Point
MRU	Maximum Receive Unit
MSTP	Multiple Spanning Tree Protocol
MTU	Maximum Transfer Unit
NAK	Not AcKnowledge
NAS	Network Access Server
NBMA	Non-Broadcast Multiple-Access
NDP	Neighbor Discovery Protocol
NIF	Network Interface
NSAP	Network Service Access Point
NSR	NonStop Routing
NSSA	Not So Stubby Area
NTP	Network Time Protocol
OAM	Operations,Administration,and Maintenance
OSPF	Open Shortest Path First
OUI	Organizationally Unique Identifier
PA	Protocol Accelerator
packet/s	packets per second　　*ppsと表記する場合もあります。
PAD	PADding
PC	Personal Computer
PDU	Protocol Data Unit
PE-ME	Programmable Engine Micro Engine
PE-NIF	Programmable Engine Network Interface
PGP	Pretty Good Privacy
PID	Protocol IDentifier
PIM	Protocol Independent Multicast
PIM-SM	Protocol Independent Multicast-Sparse Mode
PIM-SSM	Protocol Independent Multicast-Source Specific Multicast
PQ	Priority Queueing
PRU	Packet Routing Unit
PS	Power Supply
PSINPUT	Power Supply Input
PSU	Packet Switching Unit
QoS	Quality of Service
QSFP+	Quad Small Form factor Pluggable Plus
QSFP28	28Gbps Quad Small Form factor Pluggable
RA	Router Advertisement
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service
RDI	Remote Defect Indication
RDNSS	Recursive Domain Name System Server
RFC	Request For Comments
RGQ	Rate Guaranteed Queueing
RIP	Routing Information Protocol
RIPng	Routing Information Protocol next generation
RMON	Remote Network Monitoring MIB
RPF	Reverse Path Forwarding
RQ	ReQuest
RR	Round Robin
RSA	Rivest, Shamir, Adleman
S-Tag	Service Tag
SA	Source Address
SD	Secure Digital
SFD	Start Frame Delimiter
SFP	Small Form-factor Pluggable
SFP+	enhanced Small Form-factor Pluggable
SFU	Switch Fabric Unit
SHA1	Secure Hash Algorithm 1
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNAP	Sub-Network Access Protocol
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNPA	Subnetwork Point of Attachment
SNTP	Simple Network Time Protocol

SOP	System Operational Panel
SPF	Shortest Path First
SSAP	Source Service Access Point
SSH	Secure Shell
SSW	Sub-crossbar SWitch
STP	Spanning Tree Protocol
TA	Terminal Adapter
TACACS+	Terminal Access Controller Access Control System Plus
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TLV	Type, Length, and Value
TOS	Type Of Service
TPID	Tag Protocol Identifier
TTL	Time To Live
UDLD	Uni-Directional Link Detection
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator
uRPF	unicast Reverse Path Forwarding
VLAN	Virtual LAN
VPN	Virtual Private Network
VRF	Virtual Routing and Forwarding/Virtual Routing and Forwarding Instance
VRRP	Virtual Router Redundancy Protocol
WAN	Wide Area Network
WFQ	Weighted Fair Queueing
WWW	World-Wide Web

■ KB（キロバイト）などの単位表記について

1KB（キロバイト），1MB（メガバイト），1GB（ギガバイト），1TB（テラバイト）はそれぞれ 1024 バイト，1024^2 バイト，1024^3 バイト，1024^4 バイトです。

目次

第 1 編　このマニュアルの読み方

1 このマニュアルの読み方 1

コマンドの記述形式 2

パラメータに指定できる値 4

文字コード一覧 12

第 2 編　IP パケット中継

2 IPv4・ARP・ICMP 13

show ip-dual interface 14

show ip interface 22

clear ip interface statistics 29

show ip arp 31

clear arp-cache 35

clear ip duplicate-address 38

show netstat (netstat) 40

clear netstat 52

show tcpdump (tcpdump) 53

show tcp ha connections 67

clear tcp 69

ping 71

traceroute 77

3 IPv6・NDP・ICMPv6 81

show ip-dual interface 82

show ipv6 interface 83

clear ipv6 interface statistics 90

show ipv6 neighbors 92

clear ipv6 neighbors 96

clear ipv6 duplicate-address 99

show netstat (netstat) 101

clear netstat 102

show tcpdump (tcpdump) 103

show tcp ha connections 104
clear tcp 105
ping ipv6 106
traceroute ipv6 113

4 uRPF 117
show ip urpf statistics 118
show ipv6 urpf statistics 121
clear ip urpf statistics 124
clear ipv6 urpf statistics 126

5 ポリシーベースルーティング 129
show ip cache policy 130
show ipv6 cache policy 133
restart policy-based-routing 136
dump policy-based-routing 138

6 RA 139
show ipv6 routers 140

7 DHCP/BOOTP リレーエージェント 145
show ip dhcp relay statistics 146
clear ip dhcp relay statistics 148
show ip dhcp relay binding 149
clear ip dhcp relay binding 152
show ip dhcp relay interface 154
restart ip-dhcp relay 156
dump protocols ip-dhcp relay 158

8 DHCPv6 リレーエージェント 159
show ipv6 dhcp relay statistics 160
clear ipv6 dhcp relay statistics 163
show ipv6 dhcp relay binding 164
clear ipv6 dhcp relay binding 167
restart ipv6-dhcp relay 169
dump protocols ipv6-dhcp relay 171

9 VRRP 173
show vrrpstatus 174
clear vrrpstatus 185
swap vrrp 187
restart vrrp 190
dump protocols vrrp 192

第 3 編　ユニキャストルーティング

10 IPv4 ルーティングプロトコル 193
show ip route 194
clear ip route 203
show ip entry 205
show ip rip 208
clear counters rip ipv4-unicast 220
show ip ospf 222
clear ip ospf 254
show ip bgp【OP-BGP】 256
clear ip bgp【OP-BGP】 296
show ip static 300
clear ip static-gateway 305
show ip vrf 307
show ip interface ipv4-unicast 310
debug ip 314

11 IPv6 ルーティングプロトコル 317
show ipv6 route 318
clear ipv6 route 327
show ipv6 entry 329
show ipv6 rip 332
clear counters rip ipv6-unicast 344
show ipv6 ospf 346
clear ipv6 ospf 381
show ipv6 bgp【OP-BGP】 383
clear ipv6 bgp【OP-BGP】 426
show ipv6 static 430
clear ipv6 static-gateway 435

show ipv6 vrf 437
show ipv6 interface ipv6-unicast 440
debug ipv6 444

12 IPv4・IPv6 ルーティングプロトコル共通 447

show processes memory unicast 448
show processes cpu unicast 450
show processes task unicast 452
show processes timer unicast 454
restart unicast 456
dump protocols unicast 458
erase protocol-dump unicast 460
show nsr unicast 462
show graceful-restart unicast 464

第 4 編　マルチキャストルーティング

13 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル 467

show ip mcache (show ip pim mcache) 468
show ip mroute 472
show ip pim interface 477
show ip pim neighbor 481
show ip pim bsr 484
show ip pim rp-mapping 487
show ip pim rp-hash 490
show ip igmp interface 492
show ip igmp group 496
show ip rpf 500
rebalance ip mroute 503
show ip multicast statistics 505
clear ip multicast statistics 509
show ip multicast resources 511
restart ipv4-multicast 514
dump protocols ipv4-multicast 516
erase protocol-dump ipv4-multicast 518

14 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル 521

show ipv6 mcache (show ipv6 pim mcache) 522

show ipv6 mroute 526
show ipv6 pim interface 531
show ipv6 pim neighbor 534
show ipv6 pim bsr 537
show ipv6 pim rp-mapping 540
show ipv6 pim rp-hash 543
show ipv6 mld interface 545
show ipv6 mld group 549
show ipv6 mld bandwidth 554
show ipv6 mld access-group 558
clear ipv6 mld access-group 562
clear ipv6 mld standby 564
show ipv6 rpf 566
show ipv6 multicast statistics 569
clear ipv6 multicast statistics 573
show ipv6 multicast resources 575
restart ipv6-multicast 577
dump protocols ipv6-multicast 579
erase protocol-dump ipv6-multicast 581

第 5 編　ネットワーク経路監視機能

15 BFD 583
show bfd session 584
show bfd discard-packets 589
clear bfd session 592
clear bfd statistics 594
restart bfd 596
dump protocols bfd 598

索引 601

1 このマニュアルの読み方

コマンドの記述形式

各コマンドは以下の形式に従って記述しています。

[機能]

コマンドの使用用途を記述しています。

[入力形式]

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

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

[入力モード]

コマンドを入力できる入力モードを記述しています。

[パラメータ]

コマンドで設定できるパラメータを詳細に説明しています。「すべてのパラメータ省略時の動作」とした項目では，省略可能なパラメータをすべて同時に省略した場合の動作について説明しています。

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

[実行例]

コマンド使用方法の例を適宜に挙げています。

[表示説明]

実行例で示す表示内容についての説明を記述しています。

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

表 1-1　コマンド受付時刻表示

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

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

表 1-2　入力形式に対して付与するインタフェース名一覧

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

[通信への影響]

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

[応答メッセージ]

コマンド実行後に表示される応答メッセージの一覧を記述しています。

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

[注意事項]

コマンドを使用する上での注意点について記述しています。

パラメータに指定できる値

パラメータに指定できる値を，次の表に示します。

表 1-3　パラメータに指定できる値

パラメータ種別	説明	入力例
名前	1 文字目は英字，2 文字目以降は英数字とハイフン（-），アンダースコア（_），ピリオド（.）で指定できます。 なお，コマンド入力形式上，名前またはコマンド名・パラメータ（キーワード）のどちらでも指定できる部分で，コマンド名・パラメータ（キーワード）と同一の名前を指定した場合，コマンド名・パラメータ（キーワード）が指定されたと見なされます。	show ip bgp peer-group office1
アクセスリスト名， QoS フローリスト名， ポリサーエントリ名， ポリシーベースルーティングリスト名	1 文字目は英数字，2 文字目以降は英数字とハイフン（-），アンダースコア（_），ピリオド（.）で指定できます。 なお，コマンド入力形式上，名前またはコマンド名・パラメータ（キーワード）のどちらでも指定できる部分で，コマンド名・パラメータ（キーワード）と同一の名前を指定した場合，コマンド名・パラメータ（キーワード）が指定されたと見なされます。	only-http1 01_user
MAC アドレス， MAC アドレスマスク	2 バイトずつ 16 進数で表し，この間をドット（.）で区切ります。	1234.5607.08ef 0000.00ff.ffff
IPv4 アドレス， サブネットマスク	1 バイトずつ 10 進数で表し，この間をドット（.）で区切ります。	192.168.0.14 255.255.255.0
ワイルドカードマスク	IPv4 アドレスと同様の入力形式です。IPv4 アドレスの中でビットを立てた個所は任意を意味します。	255.255.0.0
IPv6 アドレス	2 バイトずつ 16 進数で表し，この間をコロン（:）で区切ります。	2001:db8:1234:5678:9abc:def0:1234:5678 fe80::1
インタフェース名付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）	IPv6 アドレスの後部にパーセント（%）をはさんでインタフェース名を指定します。このパラメータ種別で使える IPv6 アドレスはリンクローカルアドレスだけです。	fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1

■<sfu no.>の範囲

<sfu no.>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-4　<sfu no.>の値の範囲

項番	モデル	<sfu no.>の値の範囲
1	IP8800/S8608	−

項番	モデル	<sfu no.>の値の範囲
2	IP8800/S8616	1～4
3	IP8800/S8632	1～4
4	IP8800/S8304	－
5	IP8800/S8308	－

（凡例）－：該当なし

■<psu no.>の範囲

IP8800/S8600 の<psu no.>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-5　<psu no.>の値の範囲（IP8800/S8600 の場合）

項番	モデル	<psu no.>の値の範囲
1	IP8800/S8608	1～2
2	IP8800/S8616	1～4
3	IP8800/S8632	1～8

IP8800/S8300 では，モデルおよび搭載する PSU によって，<psu no.>の値の範囲が異なります。モデルおよび搭載する PSU ごとの，<psu no.>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-6　<psu no.>の値の範囲（IP8800/S8300 の場合）

項番	モデル	PSU 種別	<psu no.>の値の範囲
1	IP8800/S8304	PSU-C1	1～2
2		PSU-C2	1～2
3		PSU-E1A	1
4		PSU-E2A	1
5	IP8800/S8308	PSU-E1A	1～2
6		PSU-E2A	1～2
7		PSU-E1	1～2
8		PSU-E2	1～2

■<nif no.>および<port no.>の範囲

<nif no.>および<port no.>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-7　<nif no.>の値の範囲

項番	モデル	<nif no.>の値の範囲
1	IP8800/S8608	1～8
2	IP8800/S8616	1～16

項番	モデル	<nif no.>の値の範囲
3	IP8800/S8632	1～32
4	IP8800/S8304	1～4
5	IP8800/S8308	1～8

表 1-8　<port no.>の値の範囲（IP8800/S8600 の場合）

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

表 1-9　<port no.>の値の範囲（IP8800/S8300 の場合）

項番	NIF 型名略称	<port no.>の値の範囲
1	NL1G-12T	1～12
2	NL1G-12S	1～12
3	NL1GA-12S	1～12
4	NL1G-24T	1～24
5	NL1G-24S	1～24
6	NLXG-6RS	1～6
7	NLXGA-12RS	1～12
8	NLXLG-4Q	1～4
9	NLCG-1Q	1

■<port list>の指定方法

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

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1/1-3,5

[アスタリスクによる範囲指定の例]

/：装置の全ポートを指定

1/*：装置の NIF 番号 1 の全ポートを指定

■<channel group number>の範囲

<channel group number>の値の範囲を次の表に示します。

表 1-10　<channel group number>の値の範囲

項番	モデル	<channel group number>の値の範囲
1	IP8800/S8608	1～96
2	IP8800/S8616	1～192
3	IP8800/S8632	1～384
4	IP8800/S8304	1～96
5	IP8800/S8308	1～192

■<channel group list>の指定方法

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

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1-3,5,10

■<subinterface index>の範囲

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

■<vlan id>の範囲

<vlan id>の値の範囲は 1～4095 です。

■<vlan id list>の指定方法

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

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1-3,5,10

■<ring id list>の指定方法

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

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

1-3,5,10

■<sequence list>の指定方法

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

[ハイフンまたはコンマによる範囲指定の例]

10-30,50,100

■<track id>の範囲

<track id>の値の範囲は 1～65535 です。

■<loopback id>の範囲

<loopback id>の値の範囲は 0～1536 です。

■インタフェースの指定方法

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

表 1-11　インタフェースの指定方法

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

■インタフェース複数指定

複数のインタフェースに同じ情報を一括して設定する場合に使用する指定方法です。「表 1-11　インタフェースの指定方法」のインタフェース種別グループのうち，次に示すインタフェース種別グループに対応するインタフェース名およびインタフェース番号を指定できます。

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

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

[入力形式]

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

また，入力形式をコンマ（,）で区切って最大 16 個指定できます。

[入力例]

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

■<message type>の設定値

<message type>に指定できる値を次の表に示します。

表 1-12　<message type>に指定できる値

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

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

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

文字コード一覧

文字コード一覧を次の表に示します。

表 1-13　文字コード一覧

文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード	文字	コード
スペース	0x20	0	0x30	@	0x40	P	0x50	`	0x60	p	0x70
!	0x21	1	0x31	A	0x41	Q	0x51	a	0x61	q	0x71
"	0x22	2	0x32	B	0x42	R	0x52	b	0x62	r	0x72
#	0x23	3	0x33	C	0x43	S	0x53	c	0x63	s	0x73
$	0x24	4	0x34	D	0x44	T	0x54	d	0x64	t	0x74
%	0x25	5	0x35	E	0x45	U	0x55	e	0x65	u	0x75
&	0x26	6	0x36	F	0x46	V	0x56	f	0x66	v	0x76
'	0x27	7	0x37	G	0x47	W	0x57	g	0x67	w	0x77
(	0x28	8	0x38	H	0x48	X	0x58	h	0x68	x	0x78
)	0x29	9	0x39	I	0x49	Y	0x59	i	0x69	y	0x79
*	0x2A	:	0x3A	J	0x4A	Z	0x5A	j	0x6A	z	0x7A
+	0x2B	;	0x3B	K	0x4B	[	0x5B	k	0x6B	{	0x7B
,	0x2C	<	0x3C	L	0x4C	¥	0x5C	l	0x6C	|	0x7C
-	0x2D	=	0x3D	M	0x4D	]	0x5D	m	0x6D	}	0x7D
.	0x2E	>	0x3E	N	0x4E	^	0x5E	n	0x6E	~	0x7E
/	0x2F	?	0x3F	O	0x4F	_	0x5F	o	0x6F	---	---

注意事項

疑問符（?）（0x3F）を入力するには［Ctrl］＋［V］を入力後［?］を入力してください。

2 IPv4・ARP・ICMP

show ip-dual interface

IPv4 および IPv6 インタフェースの状態と統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip-dual interface [vrf {<vrf id> | all}] [{statistics | detail}]
show ip-dual interface summary [vrf {<vrf id> | all}] [track-target [{name <track name> | id <t
rack id>}]]
show ip-dual interface up [vrf {<vrf id> | all}]
show ip-dual interface down [vrf {<vrf id> | all}]
show ip-dual interface <interface type> <interface number> [{statistics | detail}]
show ip-dual interface null 0 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF が設定されているインタフェースを表示します。

<vrf id>

指定した VRF が設定されているインタフェースを表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

all

グローバルネットワークを含む全インタフェース（Null インタフェースを除く）を表示します。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースを表示します。

summary

インタフェースの状態をサマリー表示します。

track-target [{name <track name> | id <track id>}]

トラッキング連携が設定されているインタフェースだけをサマリー表示します。{name <track name> | id <track id>}を省略した場合，トラッキング連携が設定されている全インタフェースをサマリー表示します。

name <track name>

指定したトラック名とトラッキング連携しているインタフェースの情報を表示します。<track name>にはコンフィグレーションコマンドで設定された名前を指定してください。

id <track id>

指定したトラック ID とトラッキング連携しているインタフェースの情報を表示します。<track id>に指定できる値の範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

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表示します。

down

DOWN 状態または ADMIN-DOWN 状態のインタフェースを表示します。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースを表示します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート
- AUX ポート

null 0 statistics

Null インタフェースで廃棄したパケット数を表示します。

{statistics | detail}

次に示すインタフェース種別グループの場合，統計情報を表示します。

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

statistics

インタフェースの統計情報を表示します。

detail

インタフェースの状態および統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

インタフェースの状態を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースの状態を表示します。

[実行例 1]

図 2-1 全インタフェースの状態をサマリー表示

```
> show ip-dual interface summary vrf all
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Eth1/2.5      : UP   192.0.2.1/24
                     2001:db8:100::1/64
                     fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/2.5/64
Eth9/10.1000  : UP   192.0.2.1/24  VRF: 10  Track-Target: TRACK1  ID: 30001
Eth10/10.10000: DOWN 2001:db8:200::1/64
                     fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth10/10.10000/64
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 2-1　全インタフェースの状態のサマリー表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface name	インタフェース名	－
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中 ADMIN-DOWN：連携機能による非運用中 ・仮想ルータの優先度が 0 になった場合 ・連携先トラックの状態が Down の場合
IPv4-address	IPv4 アドレス	－
Subnet-mask	サブネットマスク	－
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
IPv6-address	IPv6 アドレス	－
Prefix-len	プレフィックス長	－
Track-Target	トラック名	トラッキング連携しているトラック名 代替連携を設定している場合は(not)を付加して表示します。トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
ID	トラック ID	トラッキング連携しているトラック ID トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。

[実行例 2]

図 2-2　指定したインタフェースの状態と統計情報を表示

```
>show ip-dual interface gigabitethernet 1/2.5 detail
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Eth1/2.5    VRF: 10
   Status: UP,MULTICAST,BROADCAST
   mtu: 1500   MAC address: 0012.e286.5300
   IPv4: 192.0.2.1/24 broadcast 192.0.2.255  PRIMARY,SUBNETBROD
   IPv4: 192.0.2.10/24 broadcast 192.0.2.255  VRRP
   IPv6: 2001:db8:100::1/64
   IPv6: fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/2.5/64
   IPv4 uRPF: Strict Mode  VRRP: Enable   Multicast Routing: Disable
   IPv6 uRPF: Strict Mode  VRRP: Disable  Multicast Routing: Disable
   Time-since-last-status-change: 30,00:10:00
   Last down at: 20XX/01/01 11:00:00 UTC
   VLAN ID: 100
   Description: subnetwork100
   Detail status: Up
   Track-Target: TRACK1  ID: 30001  State: Down
   [Out octets/packets counter]
      IPv4 Out All octets               :               20000
      IPv6 Out All octets               :               60000
      IPv4 Out All packets              :                 250
      IPv6 Out All packets              :                 750
      IPv4 Out Discards packets         :                 130
      IPv6 Out Discards packets         :                 290
      IPv4 Out Discards(BCU-CPU) packets:                   4
      IPv6 Out Discards(BCU-CPU) packets:                   6
   [In octets/packets counter]
      IPv4 In All octets                :               28000
      IPv6 In All octets                :               36000
      IPv4 In All packets               :                 350
```

```
IPv6 In All packets               :                450
IPv4 In Error packets             :                 50
IPv6 In Error packets             :                 75
IPv4 In Discards packets          :                 15
IPv6 In Discards packets          :                 20
IPv4 In NoRoutes packets          :                 30
IPv6 In NoRoutes packets          :                 40
IPv4 In Error(BCU-CPU) packets    :                 25
IPv6 In Error(BCU-CPU) packets    :                 35
IPv4 In Discards(BCU-CPU) packets :                  2
IPv6 In Discards(BCU-CPU) packets :                  3
```

[実行例 2 の表示説明]

表 2-2　インタフェースの状態と統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中 ADMIN-DOWN：連携機能による非運用中 ・仮想ルータの優先度が 0 になった場合 ・連携先トラックの状態が Down の場合
	インタフェースの設定項目	POINTtoPOINT：Point to Point MULTICAST：マルチキャスト BROADCAST：ブロードキャスト LOOPBACK：ループバック
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
MAC address	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
IPv4	IPv4 アドレス	−
	IP インタフェースタイプ	broadcast：ブロードキャスト型
	アドレスの設定状態	PRIMARY:コンフィグレーションでプライマリ IP アドレスとして設定 VRRP:アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになった SUBNETBROD：IPv4 パケット中継を指定 DUPLICATED：アドレスが重複
IPv6	IPv6 アドレス	−
	アドレスの設定状態	VRRP:アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになった TENTATIVE：アドレスの重複確認中 DUPLICATED：アドレスが重複
IPv4 uRPF IPv6 uRPF	IPv4 および IPv6 の uRPF 設定状態	Strict Mode：Strict モード Loose Mode：Loose モード Disable：uRPF 未設定

表示項目	表示内容	表示詳細情報
IPv4 VRRP IPv6 VRRP	IPv4 および IPv6 の VRRP 動作状態	Enable：有効 Disable：無効
IPv4 Multicast Routing IPv6 Multicast Routing	IPv4 および IPv6 マルチキャスト設定状態	Enable：設定 Disable：未設定
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 時:分:秒：24 時間以内の場合 日数,時:分:秒：24 時間を超えた場合 Over 100 days：100 日を超えた場合 -----：未発生
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 年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン -----：未発生
VLAN ID	VLAN ID	1～4095：VLAN ID Untagged：Untagged 時 サブインタフェースまたは VLAN インタフェースの場合に表示されます。
Description	補足説明	コンフィグレーションコマンド description を設定している場合にその内容が表示されます。 description コマンドの設定がない場合でも，VLAN インタフェースのときはインタフェース名が表示されます。
Detail status	インタフェース状態の詳細情報 ※1	Up：運用中 Down：運用不可中 Disable：運用停止中 Disable(track)：トラッキング連携による運用停止中 Fault：障害中 Inactive：inactivate 中 Initialize：オートネゴシエーション機能が動作中
Track-Target	トラック名	トラッキング連携しているトラック名 代替連携を設定している場合は(not)を付加して表示します。トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
ID	トラック ID	トラッキング連携しているトラック ID トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
State	トラッキング連携しているトラックの状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態 該当するコンフィグレーションコマンド track-target を設定していない場合は，Down 状態となります。 トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
IPv4 Out All octets IPv6 Out All octets	送信オクテット数※2※3	−
IPv4 Out All packets IPv6 Out All packets	送信パケット数※2※3	−
IPv4 Out Discards packets IPv6 Out Discards packets	送信廃棄パケット数※2※3	−
IPv4 Out Discards(BCU-CPU) packets IPv6 Out Discards(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内で廃棄した送信パケット数	−
IPv4 In All octets IPv6 In All octets	受信オクテット数※2※3	−
IPv4 In All packets IPv6 In All packets	受信パケット数※2※3	−
IPv4 In Error packets IPv6 In Error packets	エラー（IP ヘッダチェックサムエラー, バージョンエラー, TTL オーバー・ヘッダ長異常，形式エラー）による受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv4 In Discards packets IPv6 In Discards packets	エラー以外の受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv4 In NoRoutes packets IPv6 In NoRoutes packets	送信経路なしによる受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv4 In Error(BCU-CPU) packets IPv6 In Error(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内でエラーによって廃棄した受信パケット数	−
IPv4 In Discards(BCU-CPU) packets IPv6 In Discards(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内でエラー以外によって廃棄した受信パケット数	−

注※1　インタフェース種別グループよって表示対象が異なります。インタフェース種別グループごとの表示対象を次に示します。

- イーサネットインタフェース，マネージメントポート：ポート状態を表示
- ポートチャネルインタフェース：チャネルグループ状態を表示
- イーサネットサブインタフェース，ポートチャネルサブインタフェース：サブインタフェース状態を表示
- VLAN インタフェース：VLAN 状態を表示
- ループバックインタフェース，AUX ポート：表示しない

注※2　運用中の PSU の統計情報を表示します。運用中の PSU がない場合は，"-"を表示します。

注※3　インタフェース統計モードがレイヤ 2 中継の統計取得状態の場合は，0 を表示します。

[実行例 3]

図 2-3　Null インタフェース（IPv4 および IPv6）の廃棄パケット数を表示

```
> show ip-dual interface null 0 statistics
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Interface Name               : null
Status                       : UP
IPv4 Discard Packets         :                10000
IPv6 Discard Packets         :            256000000
IPv4 Discard(BCU-CPU) Packets:                 8000
IPv6 Discard(BCU-CPU) Packets:              1280000
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 2-3　Null インタフェース（IPv4 および IPv6）の廃棄パケット数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface Name	インタフェース名	"null"固定
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中
IPv4 Discard Packets IPv6 Discard Packets	IPv4 および IPv6 の Null インタフェースの廃棄パケット数※	コマンド実行時点での，Null インタフェースの廃棄パケット数
IPv4 Discard(BCU-CPU) Packets IPv6 Discard(BCU-CPU) Packets	BCU-CPU 内で廃棄した IPv4 および IPv6 の Null インタフェースのパケット数	コマンド実行時点での，BCU-CPU 内で廃棄した Null インタフェースのパケット数

注※　運用中の PSU の統計情報を表示します。運用中の PSU がない場合は，"-"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

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

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

メッセージ	内容
The specified track-target does not exist.	指定したトラックは存在しません。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定した VRF は存在しません。 <vrf id>：VRF ID

[注意事項]

なし

show ip interface

IPv4 インタフェースの状態と統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip interface [vrf {<vrf id> | all}] [{statistics | detail}]
show ip interface summary [vrf {<vrf id> | all}] [track-target [{name <track name> | id <track
id>}]]
show ip interface up [vrf {<vrf id> | all}]
show ip interface down [vrf {<vrf id> | all}]
show ip interface <interface type> <interface number> [{statistics | detail}]
show ip interface null 0 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF が設定されているインタフェースを表示します。

<vrf id>

指定した VRF が設定されているインタフェースを表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

all

グローバルネットワークを含む全インタフェース（Null インタフェースを除く）を表示します。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースを表示します。

summary

インタフェースの状態をサマリー表示します。

track-target [{name <track name> | id <track id>}]

トラッキング連携が設定されているインタフェースだけをサマリー表示します。{name <track name> | id <track id>}を省略した場合，トラッキング連携が設定されている全インタフェースをサマリー表示します。

name <track name>

指定したトラック名とトラッキング連携しているインタフェースの情報を表示します。<track name>にはコンフィグレーションコマンドで設定された名前を指定してください。

id <track id>

指定したトラック ID とトラッキング連携しているインタフェースの情報を表示します。<track id>に指定できる値の範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

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表示します。

down

DOWN 状態または ADMIN-DOWN 状態のインタフェースを表示します。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースを表示します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート
- AUX ポート

null 0 statistics

Null インタフェースで廃棄したパケット数を表示します。

{statistics | detail}

次に示すインタフェース種別グループの場合，統計情報を表示します。

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

statistics

インタフェースの統計情報を表示します。

detail

インタフェースの状態および統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

インタフェースの状態を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースの状態を表示します。

[実行例 1]

図 2-4 全インタフェースの状態をサマリー表示

```
> show ip interface summary vrf all
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Eth1/2.5      : UP   192.0.2.1/24
Eth9/10.1000  : UP   192.0.2.1/24  VRF: 10  Track-Target: TRACK1  ID: 30001
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 2-5　全インタフェースの状態のサマリー表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface name	インタフェース名	－
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中 ADMIN-DOWN：連携機能による非運用中 ・仮想ルータの優先度が 0 になった場合 ・連携先トラックの状態が Down の場合
IPv4-address	IPv4 アドレス	－
Subnet-mask	サブネットマスク	－
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Track-Target	トラック名	トラッキング連携しているトラック名 代替連携を設定している場合は(not)を付加して表示します。トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
ID	トラック ID	トラッキング連携しているトラック ID トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。

[実行例 2]

図 2-5　指定したインタフェースの状態と統計情報を表示

```
>show ip interface gigabitethernet 1/2.5 detail
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Eth1/2.5    VRF: 10
   Status: UP,MULTICAST,BROADCAST
   mtu: 1500   MAC address: 0012.e286.5300
   IPv4: 192.0.2.1/24 broadcast 192.0.2.255  PRIMARY, SUBNETBROD
   IPv4: 192.0.2.10/24 broadcast 192.0.2.255  VRRP
   IPv4 uRPF: Strict Mode  VRRP: Enable   Multicast Routing: Disable
   Time-since-last-status-change: 30,00:10:00
   Last down at: 20XX/01/01 11:00:00 UTC
   VLAN ID: 100
   Description: subnetwork100
   Detail status: Up
   Track-Target: TRACK1  ID: 30001  State: Down
   [Out octets/packets counter]
      IPv4 Out All octets              :                20000
      IPv4 Out All packets             :                  250
      IPv4 Out Discards packets        :                  130
      IPv4 Out Discards(BCU-CPU) packets:                   4
   [In octets/packets counter]
      IPv4 In All octets               :                28000
      IPv4 In All packets              :                  350
      IPv4 In Error packets            :                   50
      IPv4 In Discards packets         :                   15
      IPv4 In NoRoutes packets         :                   30
      IPv4 In Error(BCU-CPU) packets   :                   25
      IPv4 In Discards(BCU-CPU) packets :                   2
```

[実行例 2 の表示説明]

表 2-6　インタフェースの状態と統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中 ADMIN-DOWN：連携機能による非運用中 ・仮想ルータの優先度が 0 になった場合 ・連携先トラックの状態が Down の場合
	インタフェースの設定項目	POINTtoPOINT：Point to Point MULTICAST：マルチキャスト BROADCAST：ブロードキャスト LOOPBACK：ループバック
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
MAC address	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
IPv4	IPv4 アドレス	－
	IP インタフェースタイプ	broadcast：ブロードキャスト型
	アドレスの設定状態	PRIMARY：コンフィグレーションでプライマリ IP アドレスとして設定 VRRP：アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになった SUBNETBROD：IPv4 パケット中継を指定 DUPLICATED：アドレスが重複
IPv4 uRPF	IPv4 の uRPF 設定状態	Strict Mode：Strict モード Loose Mode：Loose モード Disable：uRPF 未設定
IPv4 VRRP	IPv4 の VRRP 動作状態	Enable：有効 Disable：無効
IPv4 Multicast Routing	IPv4 マルチキャスト設定状態	Enable：設定 Disable：未設定
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 時:分:秒：24 時間以内の場合 日数,時:分:秒：24 時間を超えた場合 Over 100 days：100 日を超えた場合 -----：未発生
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 年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		-----：未発生
VLAN ID	VLAN ID	1～4095：VLAN ID Untagged：Untagged 時 サブインタフェースまたは VLAN インタフェースの場合に表示されます。
Description	補足説明	コンフィグレーションコマンド description を設定している場合にその内容が表示されます。 description コマンドの設定がない場合でも，VLAN インタフェースのときはインタフェース名が表示されます。
Detail status	インタフェース状態の詳細情報※1	Up：運用中 Down：運用不可中 Disable：運用停止中 Disable(track):トラッキング連携による運用停止中 Fault：障害中 Inactive：inactivate 中 Initialize：オートネゴシエーション機能が動作中
Track-Target	トラック名	トラッキング連携しているトラック名 代替連携を設定している場合は(not)を付加して表示します。トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
ID	トラック ID	トラッキング連携しているトラック ID トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
State	トラッキング連携しているトラックの状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態 該当するコンフィグレーションコマンド track-target を設定していない場合は，Down 状態となります。 トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
IPv4 Out All octets	送信オクテット数※2※3	－
IPv4 Out All packets	送信パケット数※2※3	－
IPv4 Out Discards packets	送信廃棄パケット数※2※3	－
IPv4 Out Discards(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内で廃棄した送信パケット数	－
IPv4 In All octets	受信オクテット数※2※3	－
IPv4 In All packets	受信パケット数※2※3	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
IPv4 In Error packets	エラー（IP ヘッダチェックサムエラー，バージョンエラー，TTL オーバー・ヘッダ長異常，形式エラー）による受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv4 In Discards packets	エラー以外の受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv4 In NoRoutes packets	送信経路なしによる受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv4 In Error(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内でエラーによって廃棄した受信パケット数	−
IPv4 In Discards(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内でエラー以外によって廃棄した受信パケット数	−

注※1　インタフェース種別グループよって表示対象が異なります。インタフェース種別グループごとの表示対象を次に示します。

- イーサネットインタフェース，マネージメントポート：ポート状態を表示
- ポートチャネルインタフェース：チャネルグループ状態を表示
- イーサネットサブインタフェース，ポートチャネルサブインタフェース：サブインタフェース状態を表示
- VLAN インタフェース：VLAN 状態を表示
- ループバックインタフェース，AUX ポート：表示しない

注※2　運用中の PSU の統計情報を表示します。運用中の PSU がない場合は，"-"を表示します。

注※3　インタフェース統計モードがレイヤ 2 中継の統計取得状態の場合は，0 を表示します。

[実行例 3]

図 2-6　Null インタフェース（IPv4）の廃棄パケット数を表示

```
> show ip interface null 0 statistics
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Interface Name               : null
Status                       : UP
IPv4 Discard Packets         :                10000
IPv4 Discard(BCU-CPU) Packets:                 8000
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 2-7　Null インタフェース（IPv4）の廃棄パケット数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface Name	インタフェース名	"null"固定
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中

表示項目	表示内容	表示詳細情報
IPv4 Discard Packets	IPv4 の Null インタフェースの廃棄パケット数※	コマンド実行時点での，Null インタフェースの廃棄パケット数
IPv4 Discard(BCU-CPU) Packets	BCU-CPU 内で廃棄した IPv4 の Null インタフェースのパケット数	コマンド実行時点での，BCU-CPU 内で廃棄した Null インタフェースのパケット数

注※　運用中の PSU の統計情報を表示します。運用中の PSU がない場合は，"-"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-8　show ip interface コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified track-target does not exist.	指定したトラックは存在しません。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定した VRF は存在しません。 <vrf id>：VRF ID

[注意事項]

なし

clear ip interface statistics

IP インタフェースの IPv4 統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear ip interface [vrf {<vrf id> | all}] statistics
clear ip interface <interface type> <interface number> statistics
clear ip interface null 0 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF が設定されているインタフェースの IPv4 統計情報を 0 クリアします。

<vrf id>を指定した場合は，該当する<vrf id>が設定されているインタフェースの IPv4 統計情報を 0 クリアします。

all を指定した場合は，グローバルネットワークを含む全インタフェース（Null インタフェースを除く）の IPv4 統計情報を 0 クリアします。

<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースの IPv4 統計情報を 0 クリアします。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの IPv4 統計情報を 0 クリアします。

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

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

null 0

Null インタフェースの IPv4 統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 2-7 グローバルネットワークの IPv4 統計情報の 0 クリア

```
> clear ip interface statistics
>
```

図 2-8 指定したインタフェースの IPv4 統計情報の 0 クリア

```
> clear ip interface gigabitethernet 2/2.50 statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-9　clear ip interface statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定した VRF は存在しません。 <vrf id>：VRF ID

[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 [{active | standby}]
show ip arp interface <interface type> <interface number> [{active | standby}]
show ip arp <ip address> [{active | standby}]
show ip arp <host> [{active | standby}]
show ip arp vrf {<vrf id> | all} [{active | standby}]
show ip arp vrf <vrf id> <ip address> [{active | standby}]
show ip arp 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]

{active | standby}

active

二重化で運用している場合に，運用系 BCU の ARP 情報を表示します。

standby

二重化で運用している場合に，待機系 BCU の ARP 情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

active を指定した場合と同等の動作となります。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの ARP 情報を表示します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

<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。

vrf {<vrf id> | all}

指定した VRF の ARP 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の ARP 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

summary

グローバルネットワークを含む全 VRF の ARP 情報の概要を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの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。二重化で運用している場合は，運用系 BCU の ARP 情報を表示します。

[実行例]

図 2-9　指定した VRF の ARP 情報を表示

```
> show ip arp vrf all
Date 20XX/12/17 12:00:00 UTC
VRF: global  Total: 3 entries
 IP Address       Linklayer Address  Netif            Expire     Type
 192.0.2.1        0012.e240.0a00     Eth2/3           3h52m45s   arpa
 192.0.2.3        0012.e240.0a02     Eth2/3           3h33m27s   arpa
 192.0.2.12       0012.e240.0b02     Eth2/4           Extra-VRF  arpa

VRF: 2  Total: 3 entries
 IP Address       Linklayer Address  Netif            Expire     Type
 192.0.2.11       0012.e240.0b01     Eth2/4           3h37m2s    arpa
 192.0.2.12       0012.e240.0b02     Eth2/4           3h37m2s    arpa
 192.0.2.22       0012.e240.0c01     Eth3/4           Extra-VRF  arpa

VRF: 3  Total: 2 entries
 IP Address       Linklayer Address  Netif            Expire     Type
 192.0.2.11       0012.e240.0b01     Eth2/4           Extra-VRF  arpa
 192.0.2.22       0012.e240.0c01     Eth3/4           2h11m21s   arpa
>
```

図 2-10　全 VRF の ARP サマリー情報を表示

```
> show ip arp summary
Date 20XX/12/17 12:00:00 UTC
Total : 15
 VRF              Limit    Entries  Extra-VRF
 global           unlimit  10       5
 2                1000     5        5
 3                unlimit  0        0
```

[表示説明]

表 2-10　ARP 情報の表示内容（summary 指定以外）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	VRF ID global：グローバルネットワーク
Total	合計エントリ数	ARP テーブルエントリの使用数
IP Address	Next Hop IP アドレス	－
Linklayer Address	MAC アドレス	隣接装置の MAC アドレス (incomplete)：アドレス未解決 (deleting)：エントリ削除中
Netif	インタフェース名	自装置のインタフェース名
Expire	エントリタイプ	Static：コンフィグレーションで作成したエントリ Extra-VRF：ほかの VRF からインポートしたエントリ --：削除中のエントリ XXhXXmXXs：エージングタイム残数（時分秒）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Type	ハードウェアタイプ	arpa：イーサネットインタフェース

表 2-11　ARP サマリー情報の表示内容（summary 指定）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total	合計エントリ数	全 VRF の ARP テーブルエントリの使用数
VRF	VRF ID	VRF ID global：グローバルネットワーク
Limit	上限数	VRF ごとの ARP 上限数 unlimit：上限数の設定なし
Entries	エントリ数	VRF ごとの ARP テーブルエントリの使用数 (Extra-VRF を含む)
Extra-VRF	エントリ数	ほかの VRF からインポートした ARP テーブルエントリの使用数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-12　show ip arp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is incomplete. Check the parameters.	入力したパラメータが不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The standby system does not exist.	待機系 BCU が接続されていないにもかかわらず standby パラメータが指定されました。
There is no ARP entry.	ARP 情報が存在しません。

[注意事項]

1. standby パラメータによる待機系 BCU の ARP 情報表示は，次の点が運用系 BCU の表示と異なります。
   - 待機系 BCU の ARP 情報は運用系 BCU の ARP 情報と同期して生成，削除され，エージングタイマの監視をしません。このため，エージングタイマの数値は表示されません。

2. ほかの VRF から経路をインポートしている場合，ほかの VRF の ARP 情報がインポートされる場合があります。インポートされた ARP 情報は, 通常の ARP 情報と同様に 1 エントリ分のリソースを消費します。本コマンドでは Expire フィールドに Extra-VRF と表示されます。

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 [{active | standby}]
clear arp-cache interface <interface type> <interface number>
clear arp-cache vrf {<vrf id> [<ip address>] | all}
clear arp-cache <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]

{active | standby}

active

二重化で運用している場合に，運用系 BCU の ARP 情報をクリアします。

standby

二重化で運用している場合に，待機系 BCU の ARP 情報をクリアしてから再度運用系 BCU との同期をとります。interface パラメータおよび vrf パラメータとは同時に指定できません。

本パラメータ省略時の動作

active を指定した場合と同等の動作となります。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの ARP 情報をクリアします。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

vrf {<vrf id> | all}

指定した VRF の ARP 情報をクリアします。<vrf id>指定時は指定 VRF だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の ARP 情報をクリアします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

<ip address>

IPv4 アドレスを指定します。

vrf パラメータと同時に指定する場合は，指定 VRF の ARP 情報をクリアします。vrf パラメータと同時に指定しない場合は，グローバルネットワークの ARP 情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークに登録されている全ダイナミック ARP 情報をクリアします。二重化で運用している場合は，運用系 BCU の ARP 情報をクリアします。

[実行例]

図 2-11　ARP 情報のクリア

```
> clear arp-cache
Deleted arp entry
```

[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 2-13　clear arp-cache コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
No entry exists for the specified address.	指定した IPv4 アドレスは学習していません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The deletion succeeded on the active system, but synchronization at the standby system failed. Re-execute this command with the 'standby' parameter.	エントリ削除に成功しましたが，待機系 BCU への同期が失敗しました。standby パラメータを指定してこのコマンドを実行し，待機系 BCU の ARP 情報をクリアしてください。
The deletion succeeded on the active system, but the connection with the standby system failed. Use 'show system' to check the standby system status.	エントリ削除に成功しましたが，待機系 BCU と通信不能です。show system コマンドで待機系 BCU の状態を確認してください。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified VRF does not exist.	指定した VRF は存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The standby system does not exist.	待機系 BCU が接続されていないにもかかわらず standby パラメータが指定されました。

[注意事項]

1. 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。
2. 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。
3. 本コマンドの vrf パラメータで特定の VRF の ARP 情報を削除した場合，それらの ARP 情報をインポートして作成したほかの VRF の ARP 情報も削除されます。

clear ip duplicate-address

指定されたインタフェースに設定されている IPv4 アドレスの重複状態を解除して，Address Conflict Detection を再実行します。

[入力形式]

```
clear ip duplicate-address 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]

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースに設定されている IPv4 アドレスの重複状態を解除して，Address Conflict Detection を再実行します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

[実行例]

図 2-12　IPv4 アドレスの重複状態解除および Address Conflict Detection 再実行

```
> clear ip duplicate-address interface gigabitethernet 1/1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-14　clear ip duplicate-address コマンドの応答メッセージ一覧

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

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 本コマンド実行後にアドレスの重複状態を確認する場合は，show ip interface コマンドまたは show ip-dual interface コマンドを実行してください。
2. 本コマンドを実行すると，次のアドレスに対して Address Conflict Detection が再実行されます。
   - Address Conflict Detection を実行中のため使用できる状態になっていない IPv4 アドレス
   - 重複を検出して使用できない状態になった IPv4 アドレス

show netstat (netstat)

BCU-CPU のネットワークに関する情報を表示します。

[入力形式]

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

all-server-socket

サーバ・プロセスが使用しているソケットを含めた，すべてのソケットの状態を表示します。

interface <interface type> <interface number>

指定した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。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート
- AUX ポート

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 1～3600 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>}

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の統計情報を表示します。指定できるプロトコルは次のとおりです。

- IPv4：tcp，ip，rawip，udp，icmp，igmp，arp
- IPv6：tcp，ip6，rawip6，udp6，icmp6，rip6

なお，tcp を指定すると，IPv4 と IPv6 を合わせた統計情報を表示します。

statistics

各プロトコルの統計情報を表示します。routing-table パラメータを同時に指定すると，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 パラメータを同時に指定すると, 代わりにルーティングの統計情報を表示します。

vrf {<vrf id> | all}

VRF を指定して表示します。<vrf id>指定時は指定した VRF だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを表示します。

multicast

ソフトウェアによるマルチキャストパケット中継で使用する，送信待ちパケットバッファの情報を表示します。

デフォルトでは，IPv4，IPv6 両方の情報を表示します。

addressfamily パラメータを同時に指定すると，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 パラメータを同時に指定すると，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

グローバルネットワークを含む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 1]

図 2-13 ソケットインタフェースの利用状況

```
> show netstat
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Active Internet connections
Proto Recv-Q Send-Q  Local Address          Foreign Address        State
tcp        0     51  192.0.2.29.23          192.0.2.71.65501       ESTABLISHED
tcp        0      0  192.0.2.19.23          192.0.2.71.65502       ESTABLISHED  VRF:10
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  2001:db8:1::129.65513  2001:db8:1::71.23      ESTABLISHED
tcp6       0      0  2001:db8:2::129.65512  2001:db8:2::71.23      ESTABLISHED  VRF:10
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
ffff800009f0bcb0 dgram       0      0  ffff80000a1dc4a8     0     0        0 /var/tmp/vrrp_raif
```

[実行例 1 の表示説明]

表 2-15 ソケットインタフェース利用状況の表示内容

表示項目	表示内容
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
VRF	VRF ID 対象がグローバルネットワークの場合は非表示
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

表示項目	表示内容
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

[実行例 2]

図 2-14　各インタフェースの状態

```
> show netstat interface
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Name             Mtu   Address                 Ipkts Ierrs    Opkts Oerrs Colls
Eth1/2           1500  192.0.2.60/24            3896     2     2602     0     0
Eth1/2           1500  2001:db8::60/64          3896     2     2602     0     0
Eth1/2           1500  fe80::4036:30ff/64       3896     2     2602     0     0
Eth1/5           1500  2001:db8:11::99/64     159712     0   204354     0     0
Eth2/1           1500  192.0.2.17/28               0     0        0     0     0
 VRF:10
Eth2/2           1500  192.0.2.33/28              12     0     2328     0     0
 VRF:20
Eth2/3           1500  192.0.2.65/28               0     0     2317     0     0
 VRF:100
loopback0        33624 127.0.0.1/8              4083     0     4083     0     0
loopback0        33624 ::1/128                  4083     0     4083     0     0
loopback0        33624 fe80::1/64               4083     0     4083     0     0
localhost        33624 127.0.0.1/8              4083     0     4083     0     0
 VRF:10
loopback20       33624 127.0.0.1/8              4083     0     4083     0     0
 VRF:20
loopback20       33624 198.51.100.99            4083     0     4083     0     0
 VRF:20
null0            33624 -----                       -     -        -     -     -
```

[実行例 2 の表示説明]

表 2-16　各インタフェースの状態の表示内容

表示項目	表示内容
Name	インタフェース名
Mtu	MTU 長
Address	IP アドレスおよびマスク長 IP インタフェース以外の場合は"- - -"を表示
Ipkts	IPv4 パケットと IPv6 パケットの受信数 IP インタフェース以外の場合は"-"を表示
Ierrs	IPv4 パケットと IPv6 パケットの受信エラー数 IP インタフェース以外の場合は"-"を表示
Opkts	IPv4 パケットと IPv6 パケットの送信数 IP インタフェース以外の場合は"-"を表示
Oerrs	IPv4 パケットと IPv6 パケットの送信エラー数 IP インタフェース以外の場合は"-"を表示
Colls	IPv4 パケットと IPv6 パケットの衝突発生回数 IP インタフェース以外の場合は"-"を表示

表示項目	表示内容
VRF	VRF ID 対象がグローバルネットワークの場合は非表示

[実行例 3]

図 2-15　インタフェースの累計統計情報

```
> show netstat interface gigabitethernet 1/2 wait 5
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Name : Eth1/2  VRF:10
      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>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 2-17　インタフェースの累計統計情報の表示内容

表示項目	表示内容
Name	インタフェース名
VRF	VRF ID 対象がグローバルネットワークの場合は非表示
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

[実行例 4]

図 2-16　ルーティングテーブルの状態

```
> show netstat routing-table vrf all
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Routing tables

Internet:
VRF: global
Destination        Gateway            Flags          Refs     Use  Interface
loopback/8         localhost          URBC/DfA          0       0  loopback0
localhost          localhost          UH/DfA            3    3194  loopback0
192.0.2.16/28      link#2             UC/DA             0       0  Eth1/5
192.0.2.17         link#2             UHC/DA            0       0  loopback0
198.51.100.17      198.51.100.17      UH/DA             0       0  loopback0

VRF: 10
```

```
Destination        Gateway            Flags           Refs     Use  Interface
127/8              127.0.0.1          URBC/DfAF          0       0  loopback0
127.0.0.1          127.0.0.1          UH/DfAF            3    3194  loopback10
192.0.2.32/28      link#5             UC/DA              0       0  Eth2/1
192.0.2.33         link#5             UHC/DA             0       0  localhost

VRF: 20
Destination        Gateway            Flags           Refs     Use  Interface
127/8              127.0.0.1          URBC/DfAF          0       0  loopback0
127.0.0.1          127.0.0.1          UH/DfAF            3    3194  loopback20
192.0.2.64/28      link#6             UC/DA              0       0  Eth2/2
192.0.2.65         link#6             UHC/DA             0       0  loopback20
198.51.100.65      198.51.100.65      UH/DA              0       0  loopback20

VRF: 100
Destination        Gateway            Flags           Refs     Use  Interface
127/8              127.0.0.1          URBC/DfAF          0       0  loopback0
127.0.0.1          127.0.0.1          UH/DfAF            3    3194  loopback100
192.0.2.128/28     link#7             UC/DA              0       0  Eth2/3
192.0.2.129        link#7             UHC/DA             0       0  loopback100
198.51.100.129     198.51.100.129     UH/DA              0       0  loopback100

Internet6:
VRF: global
Destination        Gateway            Flags           Refs     Use  Interface
localhost          localhost          UH/DfA             0       0  loopback0
2001:db8:11::      link#8             UC/DA              0       0  Eth1/5
2001:db8:11::99    localhost          UHC/DA             0       0  loopback0
2001:db8:111::99   link#4099          UHC/DA             0       0  loopback0
fe80::%Eth1/5      link#8             UC/DfA             0       0  Eth1/5
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::%Eth1/5      link#8             UC/Df              0       0  Eth1/5
ff02::%loopback0   fe80::1%loopback0  UC/Df               0       0  loopback0

VRF: 10
Destination        Gateway            Flags           Refs     Use  Interface
::1                ::1                UH/DfAF            0       0  loopback10
fe80::%localhost   fe80::1%localhost  U/Df               0       0  localhost
fe80::1%localhost  localhost          UH/Df              0       0  localhost
ff01::             localhost          UC/Df              0       0  localhost
ff02::%localhost   fe80::1%localhost  UC/Df               0       0  localhost

VRF: 20
Destination        Gateway            Flags           Refs     Use  Interface
::1                ::1                UH/DfAF            0       0  loopback20
2001:db8:12::      link#15            UC/DA              0       0  Eth2/2
2001:db8:12::99    ::1                UHC/DA             0       0  loopback20
2001:db8:112::99   link#4101          UHC/DA             0       0  loopback20
fe80::%Eth2/2      link#15            UC/DfA             0       0  Eth2/2
fe80::212:e2ff:fe0 ::1                UH/DfA             1       0  loopback20
fe80::%loopback20  fe80::1%loopback20 U/Df               0       0  loopback20
fe80::1%loopback20 ::1                UH/Df              0       0  loopback20
ff01::             ::1                UC/Df              0       0  loopback20
ff02::%Eth2/2      link#15            UC/Df              0       0  Eth2/2
ff02::%loopback20  fe80::1%loopback20 UC/Df               0       0  loopback20
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 2-18　ルーティングテーブルの状態の表示内容

表示項目	表示内容
VRF	VRF ID
Destination	宛先ホスト名称（設定していない場合には，IP アドレスまたは IPv6 アドレス）

表示項目	表示内容
Gateway	ゲートウェイのアドレス（IPv4 で ARP エントリの場合，または IPv6 で 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

［実行例 5］

図 2-17　プロトコル icmp についての統計情報（IPv4）

```
> show netstat protocol icmp
Date 20XX/03/14 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
        0 path MTU changes
>
```

図 2-18　プロトコル icmp6 についての統計情報（IPv6）

```
> show netstat protocol icmp6
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
icmp6:
        284 calls to icmp6_error
        0 errors not generated because old message was icmp6 or so
        0 errors not generated because of rate limitation
        Output packet histogram:
                destination unreachable: 284
        3 messages with bad code fields
        0 messages < minimum length
        0 bad checksums
        0 messages with bad length
        Input packet histogram:
                destination unreachable: 293
        Histogram of error messages to be generated:
                0 no route
                0 administratively prohibited
                0 beyond scope
                0 address unreachable
                0 port unreachable
                0 packet too big
                0 time exceed transit
                0 time exceed reassembly
                0 erroneous header field
                0 unrecognized next header
                0 unrecognized option
                0 redirect
                0 unknown
        0 message responses generated
        0 messages with too many ND options
        0 messages with bad ND options
        0 bad neighbor solicitation messages
        0 bad neighbor advertisement messages
        0 bad router solicitation messages
```

```
        0 bad router advertisement messages
        0 bad redirect messages
        0 path MTU changes
>
```

[実行例 5 の表示説明]

表 2-19　プロトコル icmp についての統計情報の表示内容（IPv4）

表示項目	表示内容
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 メッセージ種別の送信回数
messages with bad code fields	次の ICMP メッセージ受信数の合計 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	次の ICMP メッセージ受信数の合計 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	次の ICMP メッセージ受信数の合計 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 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
path MTU changes	PathMTU が変更された回数

表 2-20　プロトコル icmp6 についての統計情報の表示内容（IPv6）

表示項目	表示内容
calls to icmp6_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 icmp6 or so	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 of rate limitation	Rate limit によって発行できなかった ICMPv6 エラーメッセージの数
Output packet histogram:	各 ICMPv6 メッセージ種別の送信回数
messages with bad code fields	未定義コードの ICMPv6 メッセージ受信数

表示項目	表示内容
messages < minimum length	次の ICMPv6 メッセージ受信数の合計 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
Input packet histogram:	各 ICMPv6 メッセージ種別の受信回数
Histogram of error messages to be generated:	各 ICMPv6 エラーメッセージ種別の生成回数
message responses generated	応答を返す ICMPv6 メッセージ（Echo，Timestamp，Address Mask）受信数
messages with too many ND options	ND オプション数が上限を超えるパケットの受信数
messages with bad ND options	ND オプションが不正なパケットの受信数
bad neighbor solicitation messages	不正な ICMPv6 Neighbor Solicitation メッセージの受信数
bad neighbor advertisement messages	不正な ICMPv6 Neighbor Advertisement メッセージの受信数
bad router solicitation messages	不正な ICMPv6 Router Solicitation メッセージの受信数
bad router advertisement messages	不正な ICMPv6 Router Advertisement メッセージの受信数
bad redirect messages	不正な ICMPv6 リダイレクトメッセージの受信数
path MTU changes	PathMTU が変更された回数

[実行例 6]

図 2-19　マルチキャスト送信待ちパケットバッファの状態

```
> show netstat multicast vrf all
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC

Multicast Packet Buffer
VRF : 10
 Hash  Origin          Mcastgroup       Traffic
  106  192.0.2.17      232.10.10.10          4

Total no. of entries in cache: 1

VRF : 20
 Hash  Origin          Mcastgroup       Traffic
  106  192.0.2.33      232.10.10.20          4

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

```
VRF : 30
 Hash  Origin           Mcastgroup       Traffic
  106  192.0.2.65       232.10.10.20          4

Total no. of entries in cache: 1


IPv6 Multicast Packet Buffer
VRF: global
 Origin                          Group             Packets
 2001:db8:ffff::5678:1200:87fe  ff15:1::1               3

Total no. of entries in cache: 1

VRF: 10
 Origin                          Group             Packets
 2001:db8:ffff::5678:1200:2425  ff15:1::1               2

Total no. of entries in cache: 1

VRF: 20
 Origin                          Group             Packets
 2001:db8:ffff::5678:1200:87fe  ff15:1::1               1

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

[実行例 6 の表示説明]

表 2-21　マルチキャスト送信待ちパケットバッファの表示内容

表示項目	表示内容
VRF	• VRF ID • global（グローバルネットワーク）
Hash	エントリ管理番号
Origin	送信元アドレス
Mcastgroup/Group	宛先グループアドレス
Traffic/Packets	送信待ちパケット数
Total no. of entries in cache:	マルチキャスト送信待ちパケットバッファエントリ数

[実行例 7]

図 2-20　マルチキャストルーティング統計情報の表示

```
> show netstat multicast statistics
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
multicast routing:
        0 upcalls made to mrouted
        0 datagrams arrived on wrong interface
        0 datagrams dropped due to upcall Q overflow
        0 datagrams dropped due to upcall socket overflow
        0 datagrams cleaned up by the cache
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 arrived on wrong interface
>
```

[実行例 7 の表示説明]

表 2-22　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	表示内容
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 dropped due to upcall Q overflow	受信パケットが送信待ちのときに，キューあふれで廃棄したパケット数
datagrams dropped due to upcall socket overflow	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って廃棄したパケット数
datagrams cleaned up by the cache	送信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
multicast forwarding cache lookups	送信待ちパケットバッファのテーブルを検索した回数
multicast forwarding cache misses	送信待ちパケットバッファの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	受信パケットが送信待ちのときに，キューあふれで廃棄したパケット数
upcalls dropped due to full socket buffer	経路情報制御部に通知するパケットのうち，ソケットバッファ不足によって廃棄したパケット数
cache cleanups	送信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

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-23　show netstat (netstat)コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A multicast relay entry could not be obtained. Retry the command.	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。
Socket generation failed.	ソケット生成に失敗しました。
The cache changed during command execution. Retry the command.	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。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The 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。
The 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。
The 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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

メッセージ	内容
The virtual interface does not exist.	仮想インタフェースが存在しません。

[注意事項]

1. 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。
2. 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，本コマンドを再実行してください。

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>]
```

[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>

指定したプロトコルの統計情報をクリアします。指定できるプロトコルは次のとおりです。

- IPv4：tcp，ip，rawip，udp，icmp，igmp，arp
- IPv6：tcp，ip6，rawip6，udp6，icmp6，rip6

本パラメータ省略時の動作

すべてのプロトコルの統計情報をクリアします。

[実行例]

図 2-21　プロトコル統計情報のクリア

```
> clear netstat statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-24　clear netstat コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Socket generation failed.	ソケット生成に失敗しました。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

show tcpdump (tcpdump)

BCU-CPU で送受信されるパケットをモニタします。

解析できるパケットおよびフレーム一覧を次の表に示します。

表 2-25　解析できるレイヤ 3 パケット一覧

アドレスファミリ	種別	説明
IPv4	TCP	BGP4 や telnet などの各種 TCP 通信を解析します。
	UDP	SNMP や RIP などの各種 UDP 通信を解析します。
	ICMP	ping などを解析します。
	OSPF	OSPF ルーティングプロトコルを解析します。
	IGMP	IGMP を解析します。
	PIM	マルチキャスト PIM を解析します。
	VRRP	VRRP の ADVERTISEMENT パケットを解析します。
IPv6	TCP	BGP4+や telnet などの各種 TCP 通信を解析します。
	UDP	SNMP や RIPng などの各種 UDP 通信を解析します。
	ICMP6	ping などを解析します。
	OSPF6	OSPFv3 ルーティングプロトコルを解析します。
	PIM	マルチキャスト PIM を解析します。
	VRRP	VRRP の ADVERTISEMENT パケットを解析します。
ARP	ARP	ARP プロトコルを解析します。

表 2-26　解析できるレイヤ 2 プロトコル制御フレーム一覧

プロトコル	説明
SLOW	LACPDU や OAMPDU を解析します。
STP	BPDU を解析します。
CFM	CFM PDU を解析します。
LLDP	LLDPDU を解析します。
AXRP	Ring Protocol の制御フレームを解析します。
L2LD	L2 ループ検知フレームを解析します。

[入力形式]

<インタフェースのパケットモニタリング>

```
show tcpdump interface <interface type> <interface number> [addinfo] [{no-resolv | no-domai
n}] [abs-seq] [no-time] [{brief | detail | extensive | debug}] [{hex | hex-ascii}] [ether-h
eader] [count <count>] [snaplen <snaplen>] [writefile <file name>] [{<expression> | <filter
 protocol>}]
```

＜ポートおよびチャネルグループのパケットモニタリング＞

```
show tcpdump port {<port type> <port number> | all} [addinfo] [{no-resolv | no-domain}] [ab
s-seq] [no-time] [{brief | detail | extensive | debug}] [{hex | hex-ascii}] [ether-header]
[count <count>] [snaplen <snaplen>] [writefile <file name>] [{<expression> | <filter protoc
ol>}]
```

＜パケットモニタリングファイルの表示＞

```
show tcpdump readfile <file name> [{no-resolv | no-domain}] [abs-seq] [no-time] [{brief | d
etail | extensive | debug}] [{hex | hex-ascii}] [ether-header] [count <count>] [writefile <
file name>] [{<expression> | <filter protocol>}]
```

注　show tcpdump は tcpdump としても入力できます。tcpdump として入力する場合，次のパラメータで入力します。

```
tcpdump -i <interface type> <interface number> [-o] [{-n | -N}] [-S] [-t] [-q] [-v[v[v]]] [
{-x | -X}] [-e] [-c <count>] [-s <snaplen>] [-w <file name>] [{<expression> | <filter proto
col>}]
tcpdump -P {<port type> <port number> | all} [-o] [{-n | -N}] [-S] [-t] [-q] [-v[v[v]]] [{-
x | -X}] [-e] [-c <count>] [-s <snaplen>] [-w <file name>] [{<expression> | <filter protoco
l>}]
tcpdump -r <file name> [{-n | -N}] [-S] [-t] [-q] [-v[v[v]]] [{-x | -X}] [-e] [-c <count>]
[-w <file name>] [{<expression> | <filter protocol>}]
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

interface <interface type> <interface number> (-i <interface type> <interface number>)

該当インタフェースをモニタします。レイヤ３パケットをモニタするときに指定してください。モニタしたフレームが Tagged フレームの場合は，VLAN Tag を解析せず，表示しません。<expression> パラメータ指定時に VLAN Tag の考慮は不要です。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート
- AUX ポート

port {<port type> <port number> | all} (-P {<port type> <port number> | all})

ポートおよびチャネルグループをモニタします。レイヤ２フレームをモニタするときに指定してください。モニタした受信フレームが Tagged フレームの場合は，VLAN Tag を解析して表示します。

<port type> <port number>

該当ポートおよび該当チャネルグループをモニタします。

<port type> <port number>には，次の値を指定できます。

- gigabitethernet <nif no.>/<port no.>
- tengigabitethernet <nif no.>/<port no.>

- fortygigabitethernet <nif no.>/<port no.>
- hundredgigabitethernet <nif no.>/<port no.>
- port-channel <channel group number>

<nif no.>/<port no.>および<channel group number>に指定できる値の範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

all

すべてのインタフェースおよびすべてのポートをモニタします。

readfile <file name> (-r <file name>)

パケットを（writefile オプションで作成した）<file name>から読み込みます。

addinfo (-o)

ポート番号および VRF ID を表示します。

本パラメータ省略時の動作

ポート番号および VRF ID を表示しません。

{no-resolv | no-domain}

no-resolv (-n)

アドレス（ホストアドレス，ポート番号など）を名前に変換しません。

no-domain (-N)

ホストのドメイン名を表示しません。例えば，server.example.com と表示する代わりに server と表示します。

本パラメータ省略時の動作

アドレス（ホストアドレス，ポート番号など）を名前に変換します。また，ホストアドレスはドメイン名まで表示します。

abs-seq (-S)

TCP シーケンス番号を相対値ではなく，絶対値で表示します。

本パラメータ省略時の動作

TCP シーケンス番号を相対値で表示します。

no-time (-t)

各ダンプ行に時間情報を表示しません。

本パラメータ省略時の動作

各ダンプ行に時間情報を表示します。

{brief | detail | extensive | debug}

brief (-q)

TCP や UDP などのプロトコル情報の表示を一部省略して，通常より簡素な表示にします。

detail (-v)

通常より少し詳細に表示します。

例えば，IP パケットでの time to live，identification，total length や options の情報を表示します。さらに, IP や ICMP ヘッダの checksum を確認するようなパケットの完全性チェックも追加されます。

extensive (-vv)

detail よりさらに詳細に表示します。

例えば，LACPDU フレームを 16 進で表示します。

debug (-vvv)

最も詳細に表示します。

例えば，hex-ascii パラメータと同時に指定したときに，telnet プロトコルのサブオプションを別表示します。

本パラメータ省略時の動作

簡素表示または詳細表示をしないで，通常表示をします。

{hex | hex-ascii}

hex (-x)

リンクレイヤを除いて，各パケットを 16 進で表示します。

hex-ascii (-X)

16 進表示されるときに，ASCII 文字も表示します。

本パラメータ省略時の動作

16 進表示および ASCII 文字の表示をしないで，各ダンプ行の解析結果だけを表示します。

ether-header (-e)

各ダンプ行に ethernet ヘッダを表示します。interface パラメータにループバックインタフェースまたは AUX ポートを指定した場合は，フレームに ethernet ヘッダが存在しないため表示されません。

本パラメータ省略時の動作

各ダンプ行に ethernet ヘッダを表示しません。

count <count> (-c <count>)

<count>個のパケットを受信したあとに終了します。指定できる値は 1～2147483647 です。

本パラメータ省略時の動作

［Ctrl + C］で終了します。

snaplen <snaplen> (-s <snaplen>)

各パケットの先頭から<snaplen>バイトをダンプに表示します。指定できる値は 0～65535 です。この値は，解析に必要な情報が得られる最小限とすることで，パケットの取りこぼしを抑止できます。

<snaplen>制限で後ろが切り捨てられたパケットは，出力時に"[|<proto>]"形式で示されます（<proto>は切り捨ての生じたレベルに対応するプロトコルの名前です）。

<snaplen>に 0 を指定すると，65535 バイトをダンプに表示します。

本パラメータ省略時の動作

各パケットの先頭から 65535 バイトをダンプに表示します。

writefile <file name> (-w <file name>)

パケットを解析，表示する代わりにモニタした情報を<file name>に書き出します。

この<file name>は，あとで readfile <file name>オプションを使用して表示できます。

本パラメータ省略時の動作

各ダンプの解析結果を画面に表示します。

{<expression> | <filter protocol>}

<expression>

ダンプするパケットの種類を選択します。<expression>を指定した場合は，<expression>が"true"（真）となるパケットだけをモニタします。

本装置が大量のパケットを送受信しているときは，本パラメータを指定して，必要なパケットだけをモニタしてください。

<expression>の指定は「<expression>の指定方法」を確認してください。

<filter protocol>

VLAN Tag の有無に関係なく指定したパケットをモニタします。

- IP，IP6，ARP，TCP，UDP，ICMP，ICMP6，IGMP，PIM，VRRP（どれかを指定）
  プロトコルが IPv4，IPv6，ARP，TCP，UDP，ICMP，ICMP6，IGMP，PIM または VRRP のとき，VLAN Tag の有無に関係なくモニタします。
- SLOW，STP，CFM，LLDP，AXRP，L2LD（どれかを指定）
  プロトコルが SLOW，STP，CFM，LLDP，AXRP または L2LD のとき，VLAN Tag の有無に関係なくモニタします。

本パラメータ省略時の動作

受信パケットを選別しないですべてのパケットをダンプします。

<expression>の指定方法

<expression>は，一つの基本要素か，基本要素を二つ以上組み合わせたものを指定します。

基本要素は，<protocol> <direction> <type> <identification>の 4 種類の組み合わせで構成されます。

基本要素は，<identification>に<type>を前置したものや，さらにそれらに<direction>，<protocol>，<protocol> <direction>の修飾子を矛盾しないよう前置したものです。

以下に基本要素のパターンを示します。

基本要素のパターン：

<type> <identification>

<direction> <type> <identification>

<protocol> <type> <identification>

<protocol> <direction> <type> <identification>

<identification>

アドレスやポート番号などの名前または番号を示します。

例：192.0.2.1，serverA，23，telnet

<type>

この修飾子は<identification>が対象とするものの種類を示します。利用できる<type>は，host，net，port です。

例：host serverA，net 192.0，port 22

ほかの修飾子との組み合わせで，<type>修飾子を省略した場合は，host が指示されているものと見なします。

例：src serverA は src host serverA を意味します。

<direction>

この修飾子は，<identification>から，もしくは<identification>へ，または両方の通信方向を特定します。

利用できる方向は src，dst，src or dst，src and dst です。

例：src serverA，dst net 2001:db8::/32，src or dst port telnet

<direction>修飾子が指定されない場合は src or dst が指示されているものと見なします。

例：port telnet は，src or dst port telnet を意味します。

<protocol>
この修飾子は，特定のプロトコルに制限する場合に指定します。
利用可能なプロトコルは，ether，ip，ip6，tcp，udp です。
例：ip6 src 2001:db8::1，ip net 192.0，tcp port 23
<protocol>修飾子が指定されない場合は，<type>と矛盾しない範囲の
すべてのプロトコルが指定されているものと見なします。
例：port 53 は tcp port 53 or udp port 53 を意味します。

基本要素の例

dst host <host>
パケットの IPv4/IPv6 宛先が<host>のときに真。

src host <host>
パケットの IPv4/IPv6 送信元が<host>のときに真。

host <host>
パケットの IPv4/IPv6 宛先または送信元が<host>のときに真。

上記の各 host を示す条件式の前に ip，ip6 のどちらかを付与して IPv4/IPv6 を限定できます。
例：ip host <host>
例：ip6 src host <host>

ether dst <ehost>
フレームの宛先 MAC アドレスが<ehost>のときに真。

ether src <ehost>
フレームの送信元 MAC アドレスが<ehost>のときに真。

ether host <ehost>
フレームの宛先 MAC アドレスまたは送信元 MAC アドレスが<ehost>のときに真。

dst net <network>/<length>
パケットの IPv4/IPv6 宛先アドレスが，指定した<length>ビット netmask の<network>ネットワークに含まれているときに真。

src net <network>/<length>
パケットの IPv4/IPv6 送信元アドレスが，指定した<length>ビット netmask の<network>ネットワークに含まれているときに真。

net <network>/<length>
パケットの IPv4/IPv6 宛先アドレスが，指定した<length>ビット netmask の<network>ネットワークに含まれているときに真。

dst port <port>
パケットが IPv4/TCP, IPv4/UDP, IPv6/TCP または IPv6/UDP で, 宛先のポート番号が<port>のときに真。

src port <port>
パケットが IPv4/TCP，IPv4/UDP，IPv6/TCP または IPv6/UDP で，送信元のポート番号が<port>のときに真。

port <port>
パケットが IPv4/TCP，IPv4/UDP，IPv6/TCP または IPv6/UDP で，パケットの宛先または送信元ポート番号が<port>のときに真。

上記の各<port>を指定する条件式の前に，tcp，udp のどちらかを付与して TCP/UDP を限定できます。

例：tcp src port <port>

そのほかに，基本要素として，<identification>などを指定しない次のようなものもあります。

ip proto <protocol number>

パケットが<protocol number>番号のプロトコルの IPv4 パケットのときに真。

ただし，プロトコルヘッダがチェインしている場合は追跡しません。

ip6 proto <protocol number>

パケットが<protocol number>番号のプロトコルの IPv6 パケットのときに真。

ただし，プロトコルヘッダがチェインしている場合は追跡しません。

ether proto <protocol>

フレームが<protocol>型のときに真。<protocol>には，番号，slow，cfm，lldp，axrp または l2ld が指定できます。

ip multicast

パケットが IPv4 マルチキャストのときに真。

ip6 multicast

パケットが IPv6 マルチキャストのときに真。

ether multicast

フレームがマルチキャストのときに真。

ip broadcast

パケットが IPv4 ブロードキャストのときに真。port パラメータおよび readfile パラメータ指定時は，パケットの IPv4 宛先が 255.255.255.255 または 0.0.0.0 のときに真。

ether broadcast

フレームがブロードキャストのときに真。

ip，ip6，arp，stp（どれかを指定）

パケットが IPv4，IPv6，ARP または STP のときに真。

tcp，udp，icmp，icmp6，igmp，pim，vrrp（どれかを指定）

パケットが TCP，UDP，ICMP，ICMP6，IGMP，PIM または VRRP のときに真。

ただし，プロトコルヘッダがチェインしている場合は追跡しません。

ip protochain <protocol number>

ip proto <protocol number>と同様ですが，プロトコルヘッダのチェインを追跡します。

ip6 protochain <protocol number>

ip6 proto <protocol number>と同様ですが，プロトコルヘッダのチェインを追跡します。

vlan [<vlan id>]

VLAN ID が<vlan id>の Tagged フレームのときに真。<vlan id>省略時は，VLAN ID に関係なく Tagged フレームのときに真。

なお，vlan [<vlan id>]以降の<expression>パラメータは，Tagged フレームに対するフィルタ条件と見なします。

基本要素の組み合わせ

複雑なフィルタ条件式は，基本要素を and，or，not で組み合わせて表現します。

また，条件式をまとめる場合は，丸括弧 ( ) で囲んでください。

例：host server1 and not (port ssh or port http)

host server1 でかつ port ssh または port http でないものとなります。

なお，明示的な修飾子は省略することもできます。

例：tcp dst port ftp or ssh or domain は

tcp dst port ftp or tcp dst port ssh or tcp dst port domain と同じ意味です。

VLAN Tag の有無に関係なくパケットをモニタする場合は，次のように指定します。

<filter condition> or (vlan and <filter condition>)

VLAN Tag の有無に関係なく<filter condition>が真となるパケットをモニタします。<filter condition>は vlan および not を含まない任意のフィルタ条件式です。<filter condition>に vlan や not を含む場合は正常に取得できません。

なお，単一のプロトコルを VLAN Tag の有無に関係なくモニタする場合は，<filter protocol>パラメータを使用すると簡単に指定できます。

<expression>指定例

host serverA

serverA との通信パケットをモニタします。

tcp port telnet

telnet 通信のパケットをモニタします。

not tcp port ssh

SSH 通信以外のパケットをモニタします。

host serverA and tcp port bgp

serverA との BGP4/BGP4+（IPv4 と IPv6）パケットをモニタします。

ip6 and host serverA and tcp port bgp

serverA との BGP4+（IPv6）パケットをモニタします。

ip and not net 192.0.2/24

ネットワーク 192.0.2/24 を宛先・送信元としない IPv4 パケットをモニタします。

udp port 520 or 521

RIP/RIPng（IPv4/IPv6）パケットをモニタします。

ip6 proto 89

OSPFv3（IPv6）パケットをモニタします。

ether host 0012.e211.2233

宛先 MAC アドレスまたは送信元 MAC アドレスが 0012.e211.2233 のフレームをモニタします。

ether proto cfm

CFM PDU をモニタします。

(ip proto 89) or (vlan and (ip proto 89))

OSPF パケットを VLAN Tag の有無に関係なくモニタします。

[実行例]

図 2-22　interface 指定の実行結果

```
> show tcpdump interface gigabitethernet 1/1 addinfo ether-header
Date 20XX/01/20 18:36:00 UTC
tcpdump: listening on Eth1/1
```

```
21:03:07.502943 [Port:1/1 VRF:10] 00:12:e2:01:23:45 > 00:12:e2:11:22:33, ethertype IPv4 (0x0800
), length 98: hostA.example.com > hostB.example.com: ICMP echo request, id 28488, seq 6, length
 64   <-1
21:03:08.101264 [Port:1/1 VRF:10] 00:12:e2:01:23:45 > 00:12:e2:11:22:33, ethertype IPv6 (0x86dd
), length 98: v6hostA.example.com > v6.hostB.example.com: ICMP6, echo request, seq 1, length 64
   <-2
21:40:00.175692 [Port:1/1 VRF:10] 00:12:e2:01:23:45 > 00:12:e2:11:22:33, ethertype ARP (0x0806)
, length 60: Request who-has 192.0.2.1 tell 192.0.2.2, length 46   <-3
^C
4 packets captured
4 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
>
```

1. IPv4 パケット
2. IPv6 パケット
3. ARP パケット

図 2-23　port 指定の実行結果

```
> show tcpdump port gigabitethernet 1/1 addinfo ether-header
Date 20XX/01/20 18:36:00 UTC
tcpdump: listening on geth1/1
21:03:07.502943 [Port:1/1 VRF:10] 00:12:e2:01:23:45 > 00:12:e2:11:22:33, ethertype 802.1Q (0x81
00), length 102: vlan 10, p 0, ethertype IPv4, hostA.example.com > hostB.example.com: ICMP echo
 request, id 28488, seq 6, length 64   <-1
21:03:08.101264 [Port:1/1 VRF:10] 00:12:e2:01:23:45 > 00:12:e2:11:22:33, ethertype 802.1Q (0x81
00), length 102: vlan 10, p 0, ethertype IPv6, v6hostA.example.com > v6.hostB.example.com: ICMP
6, echo request, seq 1, length 64   <-2
21:40:00.175692 [Port:1/1 VRF:10] 00:12:e2:01:23:45 > 00:12:e2:11:22:33, ethertype 802.1Q (0x81
00), length 102: vlan 10, p 0, ethertype ARP, Request who-has 192.0.2.1 tell 192.0.2.2, length
46   <-3
^C
4 packets captured
4 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
>
```

1. IPv4 パケット
2. IPv6 パケット
3. ARP パケット

図 2-24　writefile でファイル名を指定して，ダンプ内容をファイルに保存した実行結果

```
> show tcpdump interface gigabitethernet 1/1 writefile mydump
Date 20XX/01/20 20:23:00 UTC
tcpdump: listening on Eth1/1
^C
4 packets captured
4 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
>
```

図 2-25　readfile でファイル名を指定して，ダンプ内容を読み込み表示した実行結果

```
> show tcpdump readfile mydump
Date 20XX/01/20 20:23:00 UTC
reading from file mydump, link-type EN10MB (Ethernet)
21:03:07.502943 IP hostA.example.com > hostB.example.com: ICMP echo request, id 28488, seq 6, l
ength 64   <-1
21:03:08.101264 IP6 v6hostA.example.com > v6.hostB.example.com: ICMP6, echo request, seq 1, len
gth 64   <-2
21:40:00.175692 ARP, Request who-has 192.0.2.1 tell 192.0.2.2, length 46   <-3
>
```

1. IPv4 パケット
2. IPv6 パケット

3. ARP パケット

[表示説明]

表 2-27　show tcpdump コマンドの表示内容

表示項目	意味	表示内容
listening on <monitor name>	モニタ対象名	モニタしているインタフェース名，ポート名またはチャネルグループ名 interface および port パラメータ指定時に表示されます。
reading from file <file name>	ファイル名	パケットを読み込んでいるファイル名 readfile パラメータ指定時に表示されます。
link-type <link type name>	リンクタイプ	ファイルにパケットを保存したときの，モニタ対象のリンクタイプ readfile パラメータ指定時に表示されます。
<hh:mm:ss.ssssss>	タイムスタンプ	パケットをキャプチャしたタイムスタンプ no-time パラメータ指定時は表示されません。
Port:<nif no.>/<port no.>	ポート番号	NIF 番号/ポート番号 addinfo パラメータ指定時に表示されます。
VRF:<vrf id>	VRF ID	VRF ID addinfo パラメータ指定時に表示されます。
<source mac address> > <destination mac address>	MAC アドレスペア	送信元 MAC アドレスおよび宛先 MAC アドレスのペア ether-header パラメータ指定時に表示されます。
ethertype <protocol name> (<ethertype value>)	イーサタイプ	プロトコル名（IPv4，IPv6，ARP など）およびイーサタイプ値 ether-header パラメータ指定時に表示されます。
vlan <vlan id>	VLAN ID	VLAN Tag の VLAN ID Tagged フレームの場合に表示されます。 ether-header パラメータ指定時に表示されます。ただし，interface パラメータ指定時は表示されません。
p <priority>	優先度	VLAN Tag の優先度 Tagged フレームの場合に表示されます。 ether-header パラメータ指定時に表示されます。ただし，interface パラメータ指定時は表示されません。
<protocol name>	プロトコル名	プロトコル名（IP，IP6，ARP など） ether-header パラメータ指定時は表示されません。
<protocol detail>	プロトコル詳細	プロトコルの詳細情報 本情報は，各パケットでイーサタイプおよびプロトコル名の次に表示されます。
<count> packets captured	モニタ統計	キャプチャしたパケット数 readfile パラメータ指定時は表示されません。

表示項目	意味	表示内容
<count> packets received by filter	モニタ統計	受信したパケット数 readfile パラメータ指定時は表示されません。
<count> packets dropped by kernel	モニタ統計	取りこぼしたパケット数 readfile パラメータ指定時は表示されません。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-28　show tcpdump (tcpdump)コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
tcpdump: '<protocol> proto' is bogus	<protocol>のプロトコル指定は無効です。
tcpdump: '<string>' modifier applied to <host> host	<string>修飾子が<host>ホストに付加されました（無効です）。
tcpdump: '<string>' modifier applied to <net> net	<string>修飾子が<net>ネットに付加されました（無効です）。
tcpdump: '<string>' modifier applied to host	<string>修飾子が host に付加されました（無効です）。
tcpdump: '<string>' modifier applied to net	<string>修飾子が net に付加されました（無効です）。
tcpdump: <file name>: Is a directory	<file name>はディレクトリです（ファイル名を指定してください）。
tcpdump: <file name>: link-layer type <type> isn't supported in savefiles	読み込んだファイル<file name>のリンクレイヤタイプ<type>はサポートしていません。
tcpdump: <file name>: No such file or directory	<file name>が見つかりません。
tcpdump: <file name>: Permission denied	<file name>のアクセスが許可されませんでした。
tcpdump: <filter> host filtering not implemented	<filter>の host フィルタは未サポートです。
tcpdump: <host> resolved to multiple address	<host>は複数アドレスを解決しました。
tcpdump: archaic pcap savefile format	古いファイルフォーマットです。
tcpdump: BIOCSETIF failed: Device not configured	無効なインタフェースを指定しています。終了します。
tcpdump: error reading dump file: Operation not permitted	ファイルが読み込みできません（不正なファイルを指定した場合など）。
tcpdump: error reading dump file: Undefined error: 0	ファイルが異常です（異常に短いファイルを指定した場合など）。
tcpdump: ethernet addresses supported only on ethernet	指定したインタフェースでは，ethernet address 指定はサポートしていません。

メッセージ	内容
tcpdump: expression rejects all packets	指定したフィルタ条件<expression>ではパケットをすべてフィルタします。フィルタ条件を変更してください。
tcpdump: fwrite: No space left on device	ファイルが書き込めません（ディスク容量が不足している場合など）。
tcpdump: illegal char '<character>'	無効な<character>が指定されました。
tcpdump: illegal qualifier of 'port'	不正な port 条件が指定されました。
tcpdump: illegal token: <token>	無効な<token>が指定されました。
tcpdump: inbound/outbound not supported on linktype <linktype number>	<linktype number>の linktype では，inbound/outbound 指定はサポートしていません。
tcpdump: invalid ip6 address <address>	IPv6 アドレス<address>は無効です。
tcpdump: invalid packet count <count>	<count>値が無効です。
tcpdump: invalid qualifier against IPv6 address	IPv6 アドレスに対して無効な修飾子が指定されました。
tcpdump: invalid snaplen <snaplen>	<snaplen>値が無効です。
tcpdump: link layer applied in wrong context	指定したリンクレイヤに適用するフィルタ条件<expression>の文法が不正です。
tcpdump: link-layer multicast filters supported only on ethernet	指定したインタフェースでは，ether multicast 指定はサポートしていません（ip か ip6 の前置をしないで multicast を指定した場合も，ether multicast と同様に動作します）。
tcpdump: listening on <interface name>	インタフェース<interface name>をモニタ中です。 <interface name>：指定したインタフェースに付与するインタフェース名
tcpdump: mask length must be <= <length>	マスク長は<length>以下でなければなりません。
tcpdump: Mask syntax for networks only	マスクの指定は net 修飾子でだけ可能です。
tcpdump: no VLAN support for data link type <linktype number>	<linktype number>の linktype では，VLAN 指定はサポートしていません。
tcpdump: non-network bits set in "<address>"	ホストビットが 0 でない<address>が指定されました。
tcpdump: only link-layer/IP broadcast filters supported	broadcast を指定するときは，ip を前置してください。
tcpdump: pcap_loop: bogus savefile header	不正なファイルヘッダです。
tcpdump: pcap_loop: error reading dump file: Operation not permitted	ファイルが読み込みできません（不正なファイルを指定した場合など）。
tcpdump: pcap_loop: error reading dump file: Undefined error: 0	ファイルが異常です（異常に短いファイルを指定した場合など）。
tcpdump: pcap_loop: truncated dump file; tried to read <bytes1> captured bytes, only got <bytes2>.	読み込んだファイルは，途中で切り捨てられています。<bytes1>バイトキャプチャされていますが，<bytes2>バイトしかありません。

メッセージ	内容
tcpdump: pcap_loop: truncated dump file; tried to read <bytes1> header bytes, only got <bytes2>.	読み込んだファイルは，途中で切り捨てられています。<bytes1>バイトのヘッダですが，<bytes2>バイトしかありません。
tcpdump: port '<port>' is <protocol>	ポート指定<port>は<protocol>プロトコルです。
tcpdump: syntax error	指定したフィルタ条件<expression>の文法が不正です。
tcpdump: syntax error in filter expression	指定したフィルタ条件<expression>の文法が不正です。
tcpdump: That device is not up	無効なインタフェースが指定されました。終了します。
tcpdump: truncated dump file; tried to read <bytes1> file header bytes, only got <bytes2>.	読み込んだファイルは途中で切り捨てられています。<bytes1>バイトのファイルヘッダが，<bytes2>バイトしかありません。
tcpdump: unknown ether proto '<protocol>'	指定したフィルタ条件<expression>の protocol 名<protocol>は指定できません。
tcpdump: unknown file format	不正なファイル形式です。
tcpdump: unknown host '<host>'	未知のホスト名<host>が指定されました。アドレスで表記してください。
tcpdump: unknown host '<host>' for specified address family	指定したアドレスファミリでは，ホスト<host>はアドレス解決できません。
tcpdump: unknown ip proto '<protocol>'	指定したフィルタ条件<expression>の protocol 名<protocol>は指定できません。protocol 番号で指定してください。
tcpdump: unknown network '<network>'	未知のネットワーク名<network>が指定されました。アドレスで表記してください。
tcpdump: unknown osi proto '<protocol>'	不明な osi プロトコル<protocol>が指定されました。
tcpdump: unknown port '<port>'	指定したフィルタ条件<expression>の port 名<port>は指定できません。ポート番号で指定してください。
tcpdump: unknown protocol: <protocol>	不明なプロトコル<protocol>が指定されました。
tcpdump: WARNING: no IPv4 address assigned	IPv4 アドレスが割り当てられていない場合に表示されます。
tcpdump: WARNING: SIOCGIFADDR: Operation not permitted	無効なインタフェースが指定されました。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. ループバックインタフェースを指定した場合，null/loopback ヘッダ部分の情報には，アドレスファミリ（IP/IP6/ARP）が表示されます。
2. null/loopback ヘッダ長は 4 バイトです。<snaplen>設定を 4 バイトより小さくした場合，[|null]と表示されます。
3. no-resolv パラメータを指定しない場合，DNS リゾルバ設定に問題があると，モニタ状況の表示に時間が掛かります。
4. トラフィック量が多いときは，モニタしきれないでパケットを取りこぼすことがあります（終了後に packets dropped by kernel がカウント表示されます）。その場合は<expression>を設定して，必要なパケットだけをモニタしてください。
5. addinfo パラメータ指定時，一部のパケットのポート番号が表示されません。その場合はハイフン（-）が表示されます。
6. writefile <file name> (-w <file name>)パラメータを指定してファイルを取得したときと，readfile <file name> (-r <file name>)パラメータを指定してファイルを読み込ませたときで, コンフィグレーションコマンド dot1q ethertype または dot1q-ethertype の設定が異なると，Tagged フレームと認識できないでパケットの表示が 16 進表示になることがあります。
7. 動作中のリングで送受信する Ring Protocol 制御フレームは，BCU-CPU で送受信しないため，本コマンドを実行してもモニタ結果には表示されません。動作中のリングで使用する Ring Protocol 制御フレームの送受信状況を確認する場合は，show axrp コマンドを実行してください。

show tcp ha connections

TCP 高可用対象コネクションの状態を表示します。

[入力形式]

```
show tcp ha connections
```

[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 2-26　TCP 高可用対象コネクションの状態

```
> show tcp ha connections
Date 20XX/10/14 12:00:00 UTC
Total: 3 connections (Asynchronous)
BGP4
RemoteAddress          LocalAddress           Status
192.0.2.3.179          192.0.2.1.12345        Synchronized
192.0.2.8.23456        192.0.2.1.179          Asynchronous
BGP4+
VRF: 10
RemoteAddress                          LocalAddress                          Status
2001:db8:1111:2222::3333.34567         2001:db8:1111:2222::1111.179          Synchronized
>
```

[表示説明]

表 2-29　show tcp ha connections コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total	TCP 高可用の対象となる TCP コネクションの総数	−
	(全 TCP コネクションの同期状態)	Asynchronous：同期が完了していない TCP コネクションがある Synchronized：全 TCP コネクションの同期が完了している
BGP4 BGP4+	TCP 高可用を利用しているアプリケーション	−
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
RemoteAddress	TCP コネクションの対向装置側の IPv4 および IPv6 アドレスとポート番号	−
LocalAddress	TCP コネクションの自装置側の IPv4 および IPv6 アドレスとポート番号	−
Status	他系との同期状態	Asynchronous：同期していない

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Synchronizing：同期中である Synchronized：同期が完了している

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-30　show tcp ha connections コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no connections that TCP High-Availability is set.	TCP 高可用の対象となる TCP コネクションが存在しません。

[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 | reset-flag}] {pcb <pcb address> | local {<ip address> | <ipv6 address>} <port>
 remote {<ip address> | <ipv6 address>} <port> | local <hostname> <port> remote <hostname> <por
t>}
```

[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 | reset-flag}

-f

一方的に自装置のリソースを解放します。

reset-flag

RST フラグ送出によって強制切断します。

本パラメータ省略時の動作

一方的な自装置のリソース解放および RST フラグの送出を行いません。

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。

グローバルネットワークに所属するアドレスだけを指定できます。

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付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定できます。また，グローバルネットワークに所属するアドレスだけを指定できます。

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。

[実行例]

図 2-27 TCP コネクションの強制切断（IPv4 アドレス指定）

```
> clear tcp local 192.0.2.1 1027 remote 192.0.2.2 23
>
```

図 2-28 TCP コネクションの強制切断（IPv6 アドレス指定）

```
> clear tcp local fe80::1234%Eth1/1 1027 remote fe80::1233%Eth1/1 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 2-31　clear tcp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The PCB address is not specified.	pcb アドレスが指定されていません。
The remote address or port is not specified.	remote アドレスまたはポートが指定されていません。
The specified connection does not exist.	指定したコネクションは存在しません。
The specified host name is unknown. (host = <hostname>)	指定したホスト名は無効です。 <hostname>：ホスト名
The specified pcb does not exist.	指定した pcb は存在しません。

[注意事項]

1. コネクション切断によって運用に支障をきたすおそれがあります。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>] [pad-byte <pattern>]
     [packetsize <size>] [{[specific-route] source <source address> |
     [source <source address>] nexthop <nexthop address>}]
     [ttl <ttl>] [vrf <vrf id>] [dscp <dscp>]
ping <host> {compact | simple} [numeric] [record-route] [direct]
     [count <count>] [interval <wait>] [pad-byte <pattern>]
     [packetsize <size>] [{[specific-route] source <source address> |
     [source <source address>] nexthop <nexthop address>}]
     [ttl <ttl>] [vrf <vrf id>] [dscp <dscp>]
```

[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。

vrf <vrf id>を指定する場合，<host>には IP アドレスだけが指定でき，宛先ホスト名は指定できません。

compact

実行結果を，次の記号で簡潔に表示します。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 パラメータおよび verbose パラメータと同時には指定できません。

simple

実行結果を，次の記号で簡潔に表示します。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 パラメータおよび verbose 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て，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，エラーを返します。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 を実行する場合に使用します。

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 およびそのほか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 0.01～0.09, 0.1～0.9 および 1～2147483 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 2147483 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 秒となります。

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] source <source address> | [source <source address>] nexthop <nexthop address>}

[specific-route] 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。<source address>に指定できる 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。

specific-route パラメータを指定した場合は，マルチパス経路の宛先のとき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 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。

specific-route パラメータを指定しない場合は，特定の経路を指定しないでパケットを送信します。

[source <source address>] 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。

<source address>を指定した場合は，<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。<source address>に指定できる 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。

<source address>を指定しない場合は，本装置が選択した送信元 IP アドレスを使用してパケットを送信します。

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。

vrf <vrf id>

VRF を指定して表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを表示します。

dscp <dscp>

<dscp>で指定した値を IP ヘッダの Differentiated Services（Type of Service）フィールドの DSCP 値として設定します。指定できる値は 0～63 です。

本パラメータ省略時の動作

0 が設定されます。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを対象に 1 応答で 1 行の通常表示となります。

[実行例]

図 2-29　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）でのエコーテスト

```
>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
>
```

図 2-30　試行回数 3 回，データサイズ 120 バイト，送信間隔 2 秒でのエコーテスト

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

図 2-31　compact パラメータ指定，試行回数 10 回でのエコーテスト

```
>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
>
```

図 2-32　simple パラメータ指定，試行回数 100 回，送信間隔 0.5 秒でのエコーテスト

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

図 2-33　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）でのエコーテストで，ICMP パケットの送信に失敗

```
> ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1): 56 data bytes
sendto: No route to host
sendto: No route to host
sendto: No route to host
^C
----192.168.1.1 PING Statistics----
3 packets transmitted, 0 packets received, 100.0% packet loss
```

[表示説明]

表 2-32　ping コマンドの表示内容

表示項目	表示内容
sendto: <message>	ICMP パケットの送信に失敗 <message>：失敗理由

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 2-33　ping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A host name and VRF cannot be specified at the same time.	VRF と同時にホスト名称を指定できません。
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。
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
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
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 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。
2. compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は，summary パラメータおよび verbose パラメータと同時には指定できません。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。

8. DNS サーバの IP アドレスが正しく設定されていない場合，ホスト名の参照時に DNS サーバとの通信ができないことを検知するまでに時間が掛かり，実行結果が表示されるまでの時間が長くなることがあります。DNS サーバを設定していない場合は，この現象は発生しません。
9. QoS 制御が有効になっている場合は，dscp パラメータを指定しても QoS 制御の影響を受けます。

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>] [packets
ize<size>] [vrf <vrf id>] [dscp <dscp>]
```

[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。

vrf <vrf id>を指定する場合，<host>には IP アドレスだけが指定でき，宛先ホスト名は指定できません。

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

最大ホップ数は 30 となります。

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 となります（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 となります。

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 IP アドレス（ホスト名ではなく，数字で指定してください）を使用します。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。

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。

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 秒となります。

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 バイトとなります。

vrf <vrf id>

VRF を指定してルート表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークルートを表示します。

dscp <dscp>

<dscp>で指定した値を IP ヘッダの Differentiated Services（Type of Service）フィールドの DSCP 値として設定します。指定できる値は 0～63 です。

本パラメータ省略時の動作

0 が設定されます。

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 2-34　UDP メッセージのルート表示

```
>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 2-34　traceroute コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A host name and VRF cannot be specified at the same time.	VRF と同時にホスト名称を指定できません。
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
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
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: 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: 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

メッセージ	内容
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]

1. DNS サーバの IP アドレスが正しく設定されていない場合，ホスト名の参照時に DNS サーバとの通信ができないことを検知するまでに時間が掛かり，実行結果が表示されるまでの時間が長くなることがあります。DNS サーバを設定していない場合は，この現象は発生しません。
2. QoS 制御が有効になっている場合は，dscp パラメータを指定しても QoS 制御の影響を受けます。

3 IPv6・NDP・ICMPv6

show ip-dual interface

「2　IPv4・ARP・ICMP　show ip-dual interface」を参照してください。

show ipv6 interface

IPv6 インタフェースの状態と統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 interface [vrf {<vrf id> | all}] [{statistics | detail}]
show ipv6 interface summary [vrf {<vrf id> | all}] [track-target [{name <track name> | id <trac
k id>}]]
show ipv6 interface up [vrf {<vrf id> | all}]
show ipv6 interface down [vrf {<vrf id> | all}]
show ipv6 interface <interface type> <interface number> [{statistics | detail}]
show ipv6 interface null 0 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF が設定されているインタフェースを表示します。

<vrf id>

指定した VRF が設定されているインタフェースを表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

all

グローバルネットワークを含む全インタフェース（Null インタフェースを除く）を表示します。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースを表示します。

summary

インタフェースの状態をサマリー表示します。

track-target [{name <track name> | id <track id>}]

トラッキング連携が設定されているインタフェースだけをサマリー表示します。{name <track name> | id <track id>}を省略した場合，トラッキング連携が設定されている全インタフェースをサマリー表示します。

name <track name>

指定したトラック名とトラッキング連携しているインタフェースの情報を表示します。<track name>にはコンフィグレーションコマンドで設定された名前を指定してください。

id <track id>

指定したトラック ID とトラッキング連携しているインタフェースの情報を表示します。<track id>に指定できる値の範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

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表示します。

down

DOWN 状態または ADMIN-DOWN 状態のインタフェースを表示します。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースを表示します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート

null 0 statistics

Null インタフェースで廃棄したパケット数を表示します。

{statistics | detail}

次に示すインタフェース種別グループの場合，統計情報を表示します。

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

statistics

インタフェースの統計情報を表示します。

detail

インタフェースの状態および統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

インタフェースの状態を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースの状態を表示します。

[実行例 1]

図 3-1 全インタフェースの状態をサマリー表示

```
> show ipv6 interface summary vrf all
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Eth1/2.5      : UP   2001:db8:100::1/64 VRF: 10 Track-Target: TRACK1 ID: 30001
                     fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/2.5/64 VRF: 10
Eth10/10.10000: DOWN 2001:db8:200::1/64
                     fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth10/10.10000/64
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 3-1　全インタフェースの状態のサマリー表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface name	インタフェース名	－
Status	インタフェースの状態	UP：運用中（正常動作中） DOWN：非運用中 ADMIN-DOWN：連携機能による非運用中 ・仮想ルータの優先度が 0 になった場合 ・連携先トラックの状態が Down の場合
IPv6-address	IPv6 アドレス	－
Prefix-len	プレフィックス長	－
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Track-Target	トラック名	トラッキング連携しているトラック名 代替連携を設定している場合は(not)を付加して表示します。トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
ID	トラック ID	トラッキング連携しているトラック ID トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。

[実行例 2]

図 3-2　指定したインタフェースの状態と統計情報を表示

```
>show ipv6 interface gigabitethernet 1/2.5 detail
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
Eth1/2.5    VRF: 10
   Status: UP,MULTICAST,BROADCAST
   mtu: 1500   MAC address: 0012.e286.5300
   IPv6: 2001:db8:100::1/64
   IPv6: fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/2.5/64
   IPv6 uRPF: Strict Mode  VRRP: Disable  Multicast Routing: Disable
   Time-since-last-status-change: 30,00:10:00
   Last down at: 20XX/01/01 11:00:00 UTC
   VLAN ID: 100
   Description: subnetwork100
   Detail status: Up
   Track-Target: TRACK1  ID: 30001  State: Down
   [Out octets/packets counter]
      IPv6 Out All octets              :               60000
      IPv6 Out All packets             :                 750
      IPv6 Out Discards packets        :                 290
      IPv6 Out Discards(BCU-CPU) packets:                  6
   [In octets/packets counter]
      IPv6 In All octets               :               36000
      IPv6 In All packets              :                 450
      IPv6 In Error packets            :                  75
      IPv6 In Discards packets         :                  20
      IPv6 In NoRoutes packets         :                  40
      IPv6 In Error(BCU-CPU) packets   :                  35
      IPv6 In Discards(BCU-CPU) packets :                  3
```

[実行例 2 の表示説明]

表 3-2　インタフェースの状態と統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中 ADMIN-DOWN：連携機能による非運用中 ・仮想ルータの優先度が 0 になった場合 ・連携先トラックの状態が Down の場合
	インタフェースの設定項目	MULTICAST：マルチキャスト BROADCAST：ブロードキャスト LOOPBACK：ループバック
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
MAC address	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
IPv6	IPv6 アドレス	－
	アドレスの設定状態	VRRP：アクセプトモードを設定した VRRP がマスタになった TENTATIVE：アドレスの重複確認中 DUPLICATED：アドレスが重複
IPv6 uRPF	IPv6 の uRPF 設定状態	Strict Mode：Strict モード Loose Mode：Loose モード Disable：uRPF 未設定
IPv6 VRRP	IPv6 の VRRP 動作状態	Enable：有効 Disable：無効
IPv6 Multicast Routing	IPv6 マルチキャスト設定状態	Enable：設定 Disable：未設定
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 時:分:秒：24 時間以内の場合 日数,時:分:秒：24 時間を超えた場合 Over 100 days：100 日を超えた場合 -----：未発生
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 年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン -----：未発生
VLAN ID	VLAN ID	1～4095：VLAN ID Untagged：Untagged 時

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		サブインタフェースまたは VLAN インタフェースの場合に表示されます。
Description	補足説明	コンフィグレーションコマンド description を設定している場合にその内容が表示されます。 description コマンドの設定がない場合でも，VLAN インタフェースのときはインタフェース名が表示されます。
Detail status	インタフェース状態の詳細情報※1	Up：運用中 Down：運用不可中 Disable：運用停止中 Disable(track)：トラッキング連携による運用停止中 Fault：障害中 Inactive：inactivate 中 Initialize：オートネゴシエーション機能が動作中
Track-Target	トラック名	トラッキング連携しているトラック名 代替連携を設定している場合は(not)を付加して表示します。トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
ID	トラック ID	トラッキング連携しているトラック ID トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
State	トラッキング連携しているトラックの状態	Up：Up 状態 Down：Down 状態 該当するコンフィグレーションコマンド track-target を設定していない場合は，Down 状態となります。 トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。
IPv6 Out All octets	送信オクテット数※2※3	－
IPv6 Out All packets	送信パケット数※2※3	－
IPv6 Out Discards packets	送信廃棄パケット数※2※3	－
IPv6 Out Discards(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内で廃棄した送信パケット数	－
IPv6 In All octets	受信オクテット数※2※3	－
IPv6 In All packets	受信パケット数※2※3	－
IPv6 In Error packets	エラー（IP ヘッダチェックサムエラー，バージョンエラー，TTL オーバー・ヘッダ長異常，形式エラー）による受信廃棄パケット数※2※3	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
IPv6 In Discards packets	エラー以外の受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv6 In NoRoutes packets	送信経路なしによる受信廃棄パケット数※2※3	−
IPv6 In Error(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内でエラーによって廃棄した受信パケット数	−
IPv6 In Discards(BCU-CPU) packets	BCU-CPU 内でエラー以外によって廃棄した受信パケット数	−

注※1　インタフェース種別グループよって表示対象が異なります。インタフェース種別グループごとの表示対象を次に示します。

- イーサネットインタフェース，マネージメントポート：ポート状態を表示
- ポートチャネルインタフェース：チャネルグループ状態を表示
- イーサネットサブインタフェース，ポートチャネルサブインタフェース：サブインタフェース状態を表示
- VLAN インタフェース：VLAN 状態を表示
- ループバックインタフェース：表示しない

注※2　運用中の PSU の統計情報を表示します。運用中の PSU がない場合は，"-"を表示します。

注※3　インタフェース統計モードがレイヤ 2 中継の統計取得状態の場合は，0 を表示します。

[実行例 3]

図 3-3　Null インタフェース（IPv6）の廃棄パケット数を表示

```
> show ipv6 interface null 0 statistics
Date 20XX/07/14 12:00:00 UTC
Interface Name               : null
Status                       : UP
IPv6 Discard Packets         :            256000000
IPv6 Discard(BCU-CPU) Packets:              1280000
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 3-3　Null インタフェース（IPv6）の廃棄パケット数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface Name	インタフェース名	"null"固定
Status	インタフェースの状態	UP：運用中 DOWN：非運用中
IPv6 Discard Packets	IPv6 の Null インタフェースの廃棄パケット数※	コマンド実行時点での，Null インタフェースの廃棄パケット数
IPv6 Discard(BCU-CPU) Packets	BCU-CPU 内で廃棄した IPv6 の Null インタフェースのパケット数	コマンド実行時点での，BCU-CPU 内で廃棄した Null インタフェースのパケット数

注※　運用中の PSU の統計情報を表示します。運用中の PSU がない場合は，"-"を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-4　show ipv6 interface コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified track-target does not exist.	指定したトラックは存在しません。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定した VRF は存在しません。 <vrf id>：VRF ID

[注意事項]

なし

clear ipv6 interface statistics

IP インタフェースの IPv6 統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear ipv6 interface [vrf {<vrf id> | all}] statistics
clear ipv6 interface <interface type> <interface number> statistics
clear ipv6 interface null 0 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF が設定されているインタフェースの IPv6 統計情報を 0 クリアします。

<vrf id>を指定した場合は，該当する<vrf id>が設定されているインタフェースの IPv6 統計情報を 0 クリアします。

all を指定した場合は，グローバルネットワークを含む全インタフェース（Null インタフェースを除く）の IPv6 統計情報を 0 クリアします。

<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのインタフェースの IPv6 統計情報を 0 クリアします。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの IPv6 統計情報を 0 クリアします。

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

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

null 0

Null インタフェースの IPv6 統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 3-4　グローバルネットワークの IPv6 統計情報の 0 クリア

```
> clear ipv6 interface statistics
>
```

図 3-5　指定したインタフェースの IPv6 統計情報の 0 クリア

```
> clear ipv6 interface gigabitethernet 2/2.50 statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-5　clear ipv6 interface statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定した VRF は存在しません。 <vrf id>：VRF ID

[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 [{active | standby}]
show ipv6 neighbors interface <interface type> <interface number> [{active | standby}]
show ipv6 neighbors vrf {<vrf id> | all} [{active | standby}]
show ipv6 neighbors 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]

{active | standby}

active

二重化で運用している場合に，運用系 BCU の NDP 情報を表示します。

standby

二重化で運用している場合に，待機系 BCU の NDP 情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

active を指定した場合と同等の動作となります。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの NDP 情報を表示します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

vrf {<vrf id> | all}

指定した VRF の NDP 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含めた全 VRF の NDP 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

summary

グローバルネットワークを含めた全 VRF の NDP 情報の概要を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの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。二重化で運用している場合は，運用系 BCU の NDP 情報を表示します。

[実行例]

図 3-6　指定した VRF の NDP 情報を表示

```
>show ipv6 neighbors vrf all
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
VRF: global  Total: 5 entries
Neighbor                          Linklayer Address Netif   Expire    S Flgs P
2001:db8:811:10:260:1dff:fe22:f298 0012.e222.f298    Eth2/3  permanent R
2001:db8:811:10:2a0:c9ff:fe6b:8e1b 0012.e26b.8e1b    Eth3/5  9m24s     R   R
2001:db8:811:20:3a0:c9ff:fe6b:8e23 0012.e277.8e23    Eth2/4  Extra-VRF
fe80::260:1dff:fe22:f298%Eth2/3    0012.e222.f298    Eth2/3  permanent R
fe80::2a0:c9ff:fe6b:8e1b%Eth3/5    0012.e26b.8e1b    Eth3/5  expired   S   R

VRF: 2  Total: 3 entries
Neighbor                          Linklayer Address Netif   Expire    S Flgs P
2001:db8:811:20:3a0:c9ff:fe6b:8e23 0012.e277.8e23    Eth2/4  7m22s     R   R
2001:db8:811:30:4a0:c9ff:fe6b:8e23 0012.e277.8e23    Eth3/4  Extra-VRF
fe80::260:1dff:fe23:f301%Eth2/4    0012.e277.f223    Eth2/4  expired   S   R

VRF: 3  Total: 2 entries
Neighbor                          Linklayer Address Netif   Expire    S Flgs P
2001:db8:811:30:4a0:c9ff:fe6b:8e23 0012.e277.8e23    Eth3/4  7m22s     R   R
fe80::260:1dff:fe24:f401%Eth3/4    0012.e269.f245    Eth3/4  expired   S   R
>
```

図 3-7　全 VRF の NDP サマリー情報を表示

```
>show ipv6 neighbors summary
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Total : 15
VRF             Limit    Entries  Extra-VRF
global          unlimit  10       5
2               1000     5        5
3               unlimit  0        0
```

[表示説明]

表 3-6　NDP 情報の表示内容（summary 指定以外）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	VRF ID global：グローバルネットワーク
Total	合計エントリ数	NDP テーブルエントリの使用数
Neighbor	Next Hop IP アドレス	－
Linklayer Address	MAC アドレス	隣接装置の MAC アドレス (incomplete)：アドレス未解決
Netif	インタフェース名	自装置のインタフェース名
Expire	エントリタイプ	XXmXXs：エントリ残有効期限（分秒） permanent：常設エントリ expired：有効期限超過エントリ Extra-VRF：ほかの VRF からインポートしたエントリ
S	ステータス情報	I：Incomplete R：Reachable S：Stale D：Delay P：Probe

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Flgs	エントリ情報	R：Router P：Proxy S：Static
P	プローブ回数	1，2，3

表 3-7　NDP サマリー情報の表示内容（summary 指定）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total	合計エントリ数	全 VRF の NDP テーブルエントリの使用数
VRF	VRF ID	VRF ID global：グローバルネットワーク
Limit	上限数	VRF ごとの NDP 上限数 unlimit：上限数の設定なし
Entries	エントリ数	VRF ごとの NDP テーブルエントリの使用数 （Extra-VRF を含む）
Extra-VRF	エントリ数	ほかの VRF からインポートした NDP テーブルエントリの使用数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-8　show ipv6 neighbors コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified VRF does not exist.	指定した VRF は存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The standby system does not exist.	待機系 BCU が接続されていないにもかかわらず standby パラメータが指定されました。
There is no NDP entry.	NDP 情報が存在しません。

[注意事項]

1. 待機系 BCU の NDP 情報は運用系 BCU の NDP 情報と同期して生成，削除され，有効期限およびステータス情報の管理をしません。このため，有効期限やステータス情報などの付加情報は表示されません。
2. ほかの VRF から経路をインポートしている場合，ほかの VRF の NDP 情報がインポートされることがあります。インポートされた NDP 情報は，通常の NDP 情報と同様に 1 エントリ分のリソースを消費し，本コマンドで Expire フィールドに Extra-VRF と表示されます。

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 [{active | standby}]
clear ipv6 neighbors interface <interface type> <interface number> [<ipv6 address>]
clear ipv6 neighbors vrf {<vrf id> [<ipv6 address>] | all}
clear ipv6 neighbors <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]

{active | standby}

active

二重化で運用している場合に，運用系 BCU の NDP 情報をクリアします。

standby

二重化で運用している場合に，待機系 BCU の NDP 情報をクリアしてから再度運用系 BCU との同期をとります。interface パラメータおよび vrf パラメータとは同時に指定できません。

本パラメータ省略時の動作

active を指定した場合と同等の動作となります。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの NDP 情報をクリアします。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

<ipv6 address>

IPv6 アドレス，またはインタフェース名付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定します。ただし，interface パラメータと同時に指定する場合は，IPv6 リンクローカルアドレスを指定してください。

vrf パラメータと同時に指定する場合は，指定 VRF の NDP 情報をクリアします。vrf パラメータと同時に指定しない場合は，グローバルネットワークの NDP 情報をクリアします。

vrf {<vrf id> | all}

指定した VRF の NDP 情報をクリアします。<vrf id>指定時は指定 VRF だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含めた全 VRF の NDP 情報をクリアします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークに登録されている全ダイナミック NDP 情報をクリアします。二重化で運用している場合は，運用系 BCU の NDP 情報をクリアします。

[実行例]

図 3-8　NDP 情報のクリア

```
> clear ipv6 neighbors
>
```

[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 3-9　clear ipv6 neighbors コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
No entry exists for the specified address.	指定した IPv6 アドレスは学習していません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The deletion succeeded on the active system, but synchronization at the standby system failed. Re-execute this command with the 'standby' parameter.	エントリ削除に成功しましたが，待機系 BCU への同期が失敗しました。standby パラメータを指定してこのコマンドを実行し，待機系 BCU の NDP 情報をクリアしてください。
The deletion succeeded on the active system, but the connection with the standby system failed. Use 'show system' to check the standby system status.	エントリ削除に成功しましたが，待機系 BCU と通信不能です。show system コマンドで待機系 BCU の状態を確認してください。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified VRF does not exist.	指定した VRF は存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The standby system does not exist.	待機系 BCU が接続されていないにもかかわらず standby パラメータが指定されました。

[注意事項]

1. 本コマンドの vrf パラメータで特定の VRF の NDP 情報を削除した場合，それらの NDP 情報をインポートして作成したほかの VRF の NDP 情報も削除されます。

clear ipv6 duplicate-address

指定されたインタフェースに設定されている IPv6 アドレスの重複状態を解除して，Duplicate Address Detection を再実行します。

[入力形式]

```
clear ipv6 duplicate-address 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]

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースに設定されている IPv6 アドレスの重複状態を解除して，Duplicate Address Detection を再実行します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

[実行例]

図 3-9　IPv6 アドレスの重複状態解除および Duplicate Address Detection 再実行

```
> clear ipv6 duplicate-address interface gigabitethernet 1/1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-10　clear ipv6 duplicate-address コマンドの応答メッセージ一覧

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

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 本コマンド実行後にアドレスの重複状態を確認する場合は，show ipv6 interface コマンドまたは show ip-dual interface コマンドを実行してください。
2. 本コマンドを実行すると，次のアドレスに対して Duplicate Address Detection が再実行されます。
   - Duplicate Address Detection を実行中のため使用できる状態になっていない IPv6 アドレス
   - 重複を検出して使用できない状態になった IPv6 アドレス

show netstat (netstat)

「2　IPv4・ARP・ICMP　show netstat (netstat)」を参照してください。

clear netstat

「2　IPv4・ARP・ICMP　clear netstat」を参照してください。

show tcpdump (tcpdump)

「2　IPv4・ARP・ICMP　show tcpdump (tcpdump)」を参照してください。

show tcp ha connections

「2　IPv4・ARP・ICMP　show tcp ha connections」を参照してください。

clear tcp

「2　IPv4・ARP・ICMP　clear tcp」を参照してください。

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] [count <count>]
     [interval <wait>] [pad-byte <pattern>]
     [interface <interface type> <interface number>]
     [{[specific-route] source <source address> |
     [source <source address>] nexthop <nexthop address>}]
     [packetsize <size>] [hoplimit <hops>] [<gateway address>...] [vrf <vrf id>] [dscp <dscp>]
ping ipv6 <host> {compact | simple} [numeric] [count <count>]
     [interval <wait>] [pad-byte <pattern>]
     [interface <interface type> <interface number>]
     [{[specific-route] source <source address> |
     [source <source address>] nexthop <nexthop address>}]
     [packetsize <size>] [hoplimit <hops>] [<gateway address>...] [vrf <vrf id>] [dscp <dscp>]
```

[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。

vrf <vrf id>を指定する場合，<host>には IPv6 アドレス，またはインタフェース名付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）のどちらかだけを指定できます。vrf <vrf id>を指定する場合，<host>には宛先ホスト名を指定できません。

compact

実行結果を，次の記号で簡潔に表示します。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，次のパケットの送信までに応答がなかった場合は，応答なし（タイムアウト）と判定します。ただし，最後のパケットの場合は interval で指定された送信間隔＋ 10 秒を応答の待ち時間とします。また，simple パラメータ，summary パラメータおよび verbose パラメータと同時には指定できません。

simple

実行結果を，次の記号で簡潔に表示します。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 パラメータおよび verbose 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

ホストの IPv6 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。

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 およびそのほか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 0.01～0.09，0.1～0.9，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 秒となります。

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。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート

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] source <source address> | [source <source address>] nexthop <nexthop address>}

[specific-route] 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。<source address>に指定できる 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。

specific-route パラメータを指定した場合は，マルチパス経路の宛先のとき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 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。

specific-route パラメータを指定しない場合は，特定の経路を指定しないでパケットを送信します。

[source <source address>] nexthop <nexthop address>

<nexthop address>で指定した IPv6 アドレス宛てにパケットを送信します。

<source address>を指定した場合は，<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。<source address>に指定できる 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。

<source address>を指定しない場合は，本装置が選択した送信元 IPv6 アドレスを使用してパケットを送信します。

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に従ってパケットを送信します。

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。

vrf <vrf id>

VRF を指定します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを対象とします。

dscp <dscp>

<dscp>で指定した値を IPv6 ヘッダの Differentiated Services（Traffic Class）フィールドの DSCP 値として設定します。指定できる値は 0～63 です。

本パラメータ省略時の動作

0 が設定されます。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを対象に 1 応答で 1 行の通常表示となります。

[実行例]

図 3-10　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）でのエコーテスト

```
>ping ipv6 2001:db8:100::120
PING6(56=40+8+8 bytes) 2001:db8:100::1 --> 2001:db8:100::120
16 bytes from 2001:db8:100::120, icmp_seq=0 hlim=64 time=0.301 ms
16 bytes from 2001:db8:100::120, icmp_seq=1 hlim=64 time=0.468 ms
16 bytes from 2001:db8:100::120, icmp_seq=2 hlim=64 time=0.45 ms
^C
--- 2001:db8:100::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
>
```

図 3-11　試行回数 3 回，データサイズ 120 バイト，送信間隔 2 秒でのエコーテスト

```
>ping ipv6 2001:db8:100::120 count 3 packetsize 120 interval 2
```

図 3-12　compact パラメータ指定，試行回数 10 回でのエコーテスト

```
>ping ipv6 2001:db8:100::120 compact count 10
PING6(56=40+8+8 bytes) 2001:db8:100::1 --> 2001:db8:100::120
!!!!!!!!!!
10 packets transmitted, 10 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.301/0.406/0.468 ms
>
```

図 3-13　simple パラメータ指定，試行回数 100 回，送信間隔 0.5 秒でのエコーテスト

```
>ping ipv6 2001:db8:100::120 simple count 100 interval 0.5
PING6(56=40+8+8 bytes) 2001:db8:100::1 --> 2001:db8:100::120
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!.....................!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!
100 packets transmitted, 75 packets received, 25.0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.301/0.406/0.468 ms
>
```

図 3-14　source パラメータ指定でのエコーテストで，ICMPv6 パケットの送信に失敗

```
> ping ipv6 2001:db8:100::120 source 2001:db5:100::1
PING6(56=40+8+8 bytes) 2001:db5:100::1 --> 2001:db8:100::120
sendmsg: No route to host
ping6: wrote 2001:db8:100::120 16 chars, ret=-1
sendmsg: No route to host
ping6: wrote 2001:db8:100::120 16 chars, ret=-1
sendmsg: No route to host
ping6: wrote 2001:db8:100::120 16 chars, ret=-1
^C
--- 2001:db8:100::120 ping6 statistics ---
3 packets transmitted, 0 packets received, 100.0% packet loss
```

[表示説明]

表 3-11　ping ipv6 コマンドの表示内容

表示項目	表示内容
sendmsg: <message>	ICMPv6 パケットの送信に失敗 <message>：失敗理由
ping6: wrote <host> <size> chars, ret=<ret>	ICMPv6 パケット送信失敗時の詳細情報 <host>：宛先ホスト名または IPv6 アドレス <size>：送信データサイズ <ret>：送信結果

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 3-12　ping ipv6 コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A host name and VRF cannot be specified at the same time.	VRF と同時にホスト名称を指定できません。
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。

メッセージ	内容
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
ping6: UDP connect:<reason>	UDP 接続処理に失敗しました。 <reason>：エラー詳細
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
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
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
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。

[注意事項]

1. 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。
2. compact パラメータまたは simple パラメータ指定時は，summary パラメータおよび verbose パラメータと同時には指定できません。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。

8. DNS サーバの IP アドレスが正しく設定されていない場合，ホスト名の参照時に DNS サーバとの通信ができないことを検知するまでに時間が掛かり，実行結果が表示されるまでの時間が長くなることがあります。DNS サーバを設定していない場合は，この現象は発生しません。
9. QoS 制御が有効になっている場合は，dscp パラメータを指定しても QoS 制御の影響を受けます。

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 <h
ops>] [port <port>] [probes <count>] [[specific-route] source <source address>] [waittime <time
>] [packetsize <size>] [vrf <vrf id>] [dscp <dscp>]
```

［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。

vrf <vrf id>を指定する場合，<host>には IPv6 アドレス，またはインタフェース名付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）のどちらかだけを指定できます。vrf <vrf id>を指定する場合，<host>には宛先ホスト名を指定できません。

numeric

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

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 <count>

ホップごとの探索の回数を<count>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）を使用します。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 2～2147483 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 12～65527 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。

vrf <vrf id>

VRF を指定してルートを表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークルートを対象とします。

dscp <dscp>

<dscp>で指定した値を IPv6 ヘッダの Differentiated Services（Traffic Class）フィールドの DSCP 値として設定します。指定できる値は 0～63 です。

本パラメータ省略時の動作

0 が設定されます。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを対象に指定された<host> へのルートを表示します。

[実行例]

図 3-15　traceroute ipv6 コマンドの実行結果画面

```
>traceroute ipv6 2001:db8:120::100 numeric
traceroute to 2001:db8:120::100 (2001:db8:120::100), 30 hops max, 40 byte packets
 1  2001:db8:22::100  0.612 ms *  0.532 ms
 2  2001:db8:120::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 3-13　traceroute ipv6 コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A host name and VRF cannot be specified at the same time.	VRF と同時にホスト名称を指定できません。
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
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
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]

1. 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。
2. 本装置で 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。その場合は，verbose パラメータ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。
3. DNS サーバの IP アドレスが正しく設定されていない場合，ホスト名の参照時に DNS サーバとの通信ができないことを検知するまでに時間が掛かり，実行結果が表示されるまでの時間が長くなることがあります。DNS サーバを設定していない場合は，この現象は発生しません。
4. packetsize パラメータで指定できる最大値は 65527 バイトですが，gateway パラメータを同時に指定すると送信パケットにルーティングヘッダが追加されるため，packetsize パラメータで指定できる最大値が小さくなります。
5. QoS 制御が有効になっている場合は，dscp パラメータを指定しても QoS 制御の影響を受けます。

4 uRPF

show ip urpf statistics

uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip urpf statistics
show ip urpf statistics interface
show ip urpf statistics 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]

interface

すべてのインタフェースでの uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報を表示します。

interface <interface type> <interface number>

該当インタフェースの uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報を表示します。

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

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

すべてのパラメータ省略時の動作

装置全体での uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報を表示します。

[実行例 1]

図 4-1　装置全体での uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ip urpf statistics
Date 20XX/06/14 12:00:00 UTC
uRPF: enable
Allowing default route (IPv4)         : on
Ignoring unspecified address(0.0.0.0) : off
Statistics
  Discarded IPv4 packets (strict mode):                  222
  Discarded IPv4 packets (loose mode) :                 1234
```

[実行例 1 の表示説明]

表 4-1　show ip urpf statistics コマンドの表示内容（装置全体）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
uRPF	装置全体の uRPF の状態	enable：uRPF 機能動作中 disable：uRPF 未設定

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Allowing default route (IPv4)	デフォルト経路対象の設定（IPv4）	on：デフォルト経路を送信元アドレスの経路検索対象とする off：デフォルト経路を送信元アドレスの経路検索対象としない
Ignoring unspecified address(0.0.0.0)	送信元 IP アドレス（0.0.0.0）対象の設定（IPv4）	on：送信元 IP アドレスが未指定アドレス（0.0.0.0）の IPv4 パケットを uRPF の対象としない off：送信元 IP アドレスが未指定アドレス（0.0.0.0）の IPv4 パケットを uRPF の対象とする
Discarded IPv4 packets (strict mode)	Strict uRPF の廃棄パケット数（IPv4）	装置全体で Strict モードの uRPF によって廃棄された IPv4 パケット数 0～18446744073709551615
Discarded IPv4 packets (loose mode)	Loose uRPF の廃棄パケット数（IPv4）	装置全体で Loose モードの uRPF によって廃棄された IPv4 パケット数 0～18446744073709551615

[実行例 2]

インタフェースを指定して uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報を表示します。

図 4-2 すべてのインタフェースでの uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ip urpf statistics interface
Date 20XX/09/25 22:02:00 UTC
Interface Name: Eth1/3
  uRPF(IPv4)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv4 packets:                1615
Interface Name: Eth1/5.100
  uRPF(IPv4)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv4 packets:                1617
```

図 4-3 指定インタフェースでの uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ip urpf statistics interface gigabitethernet 1/3
Date 20XX/07/07 19:31:00 UTC
Interface Name: Eth1/3
  uRPF(IPv4)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv4 packets:                1615
```

図 4-4 指定チャネルグループでの uRPF（IPv4）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ip urpf statistics interface channel-group 10
Date 20XX/01/19 07:27:00 UTC
Interface Name: ChGr10
  uRPF(IPv4)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv4 packets:                1616
```

[実行例 2 の表示説明]

表 4-2 show ip urpf statistics コマンドの表示内容（インタフェース指定）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface Name	インタフェース名	−
uRPF(IPv4)	このインタフェースでの uRPF の設定状態（IPv4）	enable：uRPF が有効 disable：uRPF が無効
Mode	このインタフェースでの uRPF 動作モード	strict：Strict モード loose：Loose モード -：uRPF が無効
Discarded IPv4 packets	このインタフェースでの uRPF の廃棄パケット数（IPv4）※	0～18446744073709551615

注※ インタフェース統計モードがレイヤ 2 中継の統計取得状態の場合は，0 を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

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

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ipv6 urpf statistics

uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 urpf statistics
show ipv6 urpf statistics interface
show ipv6 urpf statistics 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]

interface

すべてのインタフェースでの uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報を表示します。

interface <interface type> <interface number>

該当インタフェースの uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報を表示します。

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

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

すべてのパラメータ省略時の動作

装置全体での uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報を表示します。

[実行例 1]

図 4-5　装置全体での uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ipv6 urpf statistics
Date 20XX/06/14 12:00:00 UTC
uRPF: enable
Allowing default route (IPv6)         : on
Ignoring unspecified address(::)      : off
Statistics
  Discarded IPv6 packets (strict mode):                  222
  Discarded IPv6 packets (loose mode) :                 1234
```

[実行例 1 の表示説明]

表 4-4　show ipv6 urpf statistics コマンドの表示内容（装置全体）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
uRPF	装置全体の uRPF の状態	enable：uRPF 機能動作中 disable：uRPF 未設定

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Allowing default route (IPv6)	デフォルト経路対象の設定（IPv6）	on：デフォルト経路を送信元アドレスの経路検索対象とする off：デフォルト経路を送信元アドレスの経路検索対象としない
Ignoring unspecified address(::)	送信元 IP アドレス（::）対象の設定（IPv6）	on：送信元 IP アドレスが未指定アドレス（::）の IPv6 パケットを uRPF の対象としない off：送信元 IP アドレスが未指定アドレス（::）の IPv6 パケットを uRPF の対象とする
Discarded IPv6 packets (strict mode)	Strict uRPF の廃棄パケット数（IPv6）	装置全体で Strict モードの uRPF によって廃棄された IPv6 パケット数 0～18446744073709551615
Discarded IPv6 packets (loose mode)	Loose uRPF の廃棄パケット数（IPv6）	装置全体で Loose モードの uRPF によって廃棄された IPv6 パケット数 0～18446744073709551615

[実行例 2]

インタフェースを指定して uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報を表示します。

図 4-6　すべてのインタフェースでの uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ipv6 urpf statistics interface
Date 20XX/03/04 10:02:00 UTC
Interface Name: Eth1/3
  uRPF(IPv6)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv6 packets:                1615
Interface Name: Eth1/5.100
  uRPF(IPv6)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv6 packets:                1617
```

図 4-7　指定インタフェースでの uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ipv6 urpf statistics interface gigabitethernet 1/3
Date 20XX/12/10 22:02:00 UTC
Interface Name: Eth1/3
  uRPF(IPv6)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv6 packets:                1615
```

図 4-8　指定チャネルグループでの uRPF（IPv6）の設定情報および統計情報の表示

```
> show ipv6 urpf statistics interface port-channel 10
Date 20XX/09/30 17:13:00 UTC
Interface Name: ChGr10
  uRPF(IPv6)  : enable
  Mode        : strict
  Statistics
    Discarded IPv6 packets:                1616
```

[実行例 2 の表示説明]

表 4-5　show ipv6 urpf statistics コマンドの表示内容（インタフェース指定）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Interface Name	インタフェース名	－
uRPF(IPv6)	このインタフェースでの uRPF の設定状態（IPv6）	enable：uRPF が有効 disable：uRPF が無効
Mode	このインタフェースでの uRPF 動作モード	strict：Strict モード loose：Loose モード -：uRPF が無効
Discarded IPv6 packets	このインタフェースでの uRPF の廃棄パケット数（IPv6）※	0～18446744073709551615

注※　インタフェース統計モードがレイヤ 2 中継の統計取得状態の場合は，0 を表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-6　show ipv6 urpf statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear ip urpf statistics

uRPF の IPv4 統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear ip urpf statistics
clear ip urpf statistics interface
clear ip urpf statistics 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]

interface

すべてのインタフェース単位での uRPF の IPv4 統計情報を 0 クリアします。

interface <interface type> <interface number>

該当インタフェースの uRPF の IPv4 統計情報を 0 クリアします。

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

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

すべてのパラメータ省略時の動作

装置全体での uRPF の IPv4 統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 4-9　装置単位での uRPF の IPv4 統計情報 0 クリア

```
> clear ip urpf statistics
>
```

図 4-10　すべてのインタフェース単位での uRPF の IPv4 統計情報 0 クリア

```
> clear ip urpf statistics interface
>
```

図 4-11　指定インタフェースでの uRPF の IPv4 統計情報 0 クリア

```
> clear ip urpf statistics interface gigabitethernet 1/1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-7 clear ip urpf statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear ipv6 urpf statistics

uRPF の IPv6 統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear ipv6 urpf statistics
clear ipv6 urpf statistics interface
clear ipv6 urpf statistics 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]

interface

すべてのインタフェース単位での uRPF の IPv6 統計情報を 0 クリアします。

interface <interface type> <interface number>

該当インタフェースの uRPF の IPv6 統計情報を 0 クリアします。

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

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

すべてのパラメータ省略時の動作

装置全体での uRPF の IPv6 統計情報を 0 クリアします。

[実行例]

図 4-12　装置単位での uRPF の IPv6 統計情報 0 クリア

```
> clear ipv6 urpf statistics
>
```

図 4-13　すべてのインタフェース単位での uRPF の IPv6 統計情報 0 クリア

```
> clear ipv6 urpf statistics interface
>
```

図 4-14　指定インタフェースでの uRPF の IPv6 統計情報 0 クリア

```
> clear ipv6 urpf statistics interface gigabitethernet 1/1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 4-8 clear ipv6 urpf statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

5 ポリシーベースルーティング

show ip cache policy

IPv4 ポリシーベースルーティングリストのネクストホップ情報と状態を表示します。

[入力形式]

```
show ip cache policy [<policy list name> [track-target [{name <track name> | id <track 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 name>

IPv4 ポリシーベースルーティングリストの，指定したポリシーベースルーティングリスト名のネクストホップ情報と状態を表示します。ポリシーベースルーティングリスト名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv4 ポリシーベースルーティングリストのネクストホップ情報と状態を表示します。

track-target [{name <track name> | id <track id>}]

トラッキング連携しているネクストホップ情報と状態を表示します。

{name <track name> | id <track id>}を省略した場合，トラッキング連携しているすべてのネクストホップ情報と状態を表示します。

name <track name>

指定したトラック名とトラッキング連携しているネクストホップだけを表示します。<track name>にはコンフィグレーションコマンドで設定された名前を指定してください。

id <track id>

指定したトラック ID とトラッキング連携しているネクストホップだけを表示します。<track id>に指定できる値の範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したポリシーベースルーティングリスト名のすべてのネクストホップ情報と状態を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての IPv4 ポリシーベースルーティングリストのネクストホップ情報と状態を表示します。

[実行例]

図 5-1　指定した IPv4 ポリシーベースルーティングリスト情報の表示

```
> show ip cache policy POLICY-LIST-v4
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
IPv4 policy-based routing suspend-update switch-over : 200
    Start time : 20XX/01/01 15:00:00 UTC
    End time   : 20XX/01/01 15:03:20 UTC
IPv4 policy-based routing list : POLICY-LIST-v4
    Priority    Status  Interface       Next Hop        Track-Target
 *> 10          Up      Eth1/1          192.168.10.10   Track1(30001)
    20          Down    ChGr20          192.168.20.10   -
    30          Up      Eth3/1.100      192.168.30.10   Track2(30002)(not)
    40          Down    ChGr40.10       192.168.40.10   -
    50          Up      VLAN0050        192.168.50.10   -
```

```
    Default   : Permit
>
```

図 5-2　指定した IPv4 ポリシーベースルーティングリスト情報の表示（トラッキング連携しているネクストホップの情報だけを表示する場合）

```
> show ip cache policy POLICY-LIST-v4 track-target
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
IPv4 policy-based routing suspend-update switch-over : 200
    Start time : 20XX/01/01 15:00:00 UTC
    End time   : 20XX/01/01 15:03:20 UTC
IPv4 policy-based routing list : POLICY-LIST-v4
    Priority    Status  Interface       Next Hop        Track-Target
 *> 10          Up      Eth1/1          192.168.10.10   Track1(30001)
    30          Up      Eth3/1.100      192.168.30.10   Track2(30002)(not)
    Default   : Permit
>
```

[表示説明]

表 5-1　show ip cache policy コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
IPv4 policy-based routing suspend-update switch-over	BCU 系切替後にネクストホップの選択を抑止する時間	<seconds>：ネクストホップ選択抑止時間
Start time	ネクストホップ選択抑止を開始した日時	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン -：未実施
End time	ネクストホップ選択抑止を終了した日時	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン -：未実施またはネクストホップ選択抑止中
IPv4 policy-based routing list	IPv4 ポリシーベースルーティングリスト	－
*>	現在使用中のネクストホップ	現在使用中のネクストホップまたはデフォルト動作 ネクストホップの状態がすべて「ネクストホップ選択抑止中」の場合は表示しない
Priority	ネクストホップの優先順位	－
Status	ネクストホップの状態	Up：中継可能 Down：中継不可能 -：ネクストホップ選択抑止中
Interface	送信先インタフェース名	ChGr<channel group number>：ポートチャネルインタフェース ChGr<channel group number>.<subinterface index>：ポートチャネルサブインタフェース Eth<nif no.>/<port no.>：イーサネットインタフェース Eth<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>：イーサネットサブインタフェース VLAN<vlan id>：VLAN インタフェース
Next Hop	ネクストホップアドレス	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Track-Target	トラック名，トラック ID	トラッキング連携しているトラック名とトラック ID 代替連携を設定している場合は，トラック ID のあとに(not)を付けて表示します。 トラッキング連携を設定していない場合は，"-"を表示します。
Default	デフォルト動作	Permit：ルーティングプロトコルに従った中継 Deny：廃棄

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-2　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
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified IPv4 policy-list does not exist.	指定した IPv4 ポリシーベースルーティングリストが設定されていません。指定したパラメータおよびポリシーベースルーティングの設定を確認して再実行してください。
The specified track-target does not exist.	指定したトラックは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ipv6 cache policy

IPv6 ポリシーベースルーティングリストのネクストホップ情報と状態を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 cache policy [<policy list name> [track-target [{name <track name> | id <track 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 name>

IPv6 ポリシーベースルーティングリストの，指定したポリシーベースルーティングリスト名のネクストホップ情報と状態を表示します。ポリシーベースルーティングリスト名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv6 ポリシーベースルーティングリストのネクストホップ情報と状態を表示します。

track-target [{name <track name> | id <track id>}]

トラッキング連携しているネクストホップ情報と状態を表示します。

{name <track name> | id <track id>}を省略した場合，トラッキング連携しているすべてのネクストホップ情報と状態を表示します。

name <track name>

指定したトラック名とトラッキング連携しているネクストホップだけを表示します。<track name>にはコンフィグレーションコマンドで設定された名前を指定してください。

id <track id>

指定したトラック ID とトラッキング連携しているネクストホップだけを表示します。<track id>に指定できる値の範囲については，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

指定したポリシーベースルーティングリスト名のすべてのネクストホップ情報と状態を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての IPv6 ポリシーベースルーティングリストのネクストホップ情報と状態を表示します。

[実行例]

図 5-3　指定した IPv6 ポリシーベースルーティングリスト情報の表示

```
> show ipv6 cache policy POLICY-LIST-v6
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
IPv6 policy-based routing suspend-update switch-over : 200
    Start time : 20XX/01/01 15:00:00 UTC
    End time   : 20XX/01/01 15:03:20 UTC
IPv6 policy-based routing list : POLICY-LIST-v6
    Priority    Status  Interface       Next Hop                                Track-Target
 *> 10          Up      Eth1/1          2001:db8:1::10                          Track1(30001)
    20          Down    ChGr20          2001:db8:2::20                          -
    30          Up      Eth3/1.100      2001:db8:3::30                          Track2(30002)(no
t)
    40          Down    ChGr40.10       2001:db8:4::40                          -
```

```
    50          Up      VLAN0050        2001:db8:5::50                          -
    Default   : Permit
>
```

図 5-4　指定した IPv6 ポリシーベースルーティングリスト情報の表示（トラッキング連携しているネクストホップの情報だけを表示する場合）

```
> show ipv6 cache policy POLICY-LIST-v6 track-target
Date 20XX/01/01 12:00:00 UTC
IPv6 policy-based routing suspend-update switch-over : 200
    Start time : 20XX/01/01 15:00:00 UTC
    End time   : 20XX/01/01 15:03:20 UTC
IPv6 policy-based routing list : POLICY-LIST-v6
    Priority    Status  Interface       Next Hop                                Track-Target
 *> 10          Up      Eth1/1          2001:db8:1::10                          Track1(30001)
    30          Up      Eth3/1.100      2001:db8:3::30                          Track2(30002)(no
t)
    Default   : Permit
>
```

[表示説明]

表 5-3　show ipv6 cache policy コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
IPv6 policy-based routing suspend-update switch-over	BCU 系切替後にネクストホップの選択を抑止する時間	<seconds>：ネクストホップ選択抑止時間
Start time	ネクストホップ選択抑止を開始した日時	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン -：未実施
End time	ネクストホップ選択抑止を終了した日時	yyyy/mm/dd hh:mm:ss timezone　年/月/日 時:分:秒 タイムゾーン -：未実施またはネクストホップ選択抑止中
IPv6 policy-based routing list	IPv6 ポリシーベースルーティングリスト	－
*>	現在使用中のネクストホップ	現在使用中のネクストホップまたはデフォルト動作 ネクストホップの状態がすべて「ネクストホップ選択抑止中」の場合は表示しない
Priority	ネクストホップの優先順位	－
Status	ネクストホップの状態	Up：中継可能 Down：中継不可能 -：ネクストホップ選択抑止中
Interface	送信先インタフェース名	ChGr<channel group number>：ポートチャネルインタフェース ChGr<channel group number>.<subinterface index>：ポートチャネルサブインタフェース Eth<nif no.>/<port no.>：イーサネットインタフェース Eth<nif no.>/<port no.>.<subinterface index>：イーサネットサブインタフェース VLAN<vlan id>：VLAN インタフェース
Next Hop	ネクストホップアドレス	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Track-Target	トラック名，トラック ID	トラッキング連携しているトラック名とトラック ID 代替連携を設定している場合は，トラック ID のあとに(not)を付けて表示します。 トラッキング連携を設定していない場合は，"-"を表示します。
Default	デフォルト動作	Permit：ルーティングプロトコルに従った中継 Deny：廃棄

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-4　show ipv6 cache policy コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified IPv6 policy-list does not exist.	指定した IPv6 ポリシーベースルーティングリストが設定されていません。指定したパラメータおよびポリシーベースルーティングの設定を確認して再実行してください。
The specified track-target does not exist.	指定したトラックは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

restart policy-based-routing

ポリシーベースルーティング制御プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart policy-based-routing [-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，ポリシーベースルーティング制御プログラムを再起動します。

本パラメータ省略時の動作

確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時にポリシーベースルーティング制御プログラムのコアファイルを出力します。

本パラメータ省略時の動作

コアファイルを出力しません。

すべてのパラメータ省略時の動作

再起動確認メッセージを出力したあと，ポリシーベースルーティング制御プログラムを再起動します。

[実行例]

図 5-5　ポリシーベースルーティング制御プログラムの再起動

```
> restart policy-based-routing
Are you sure you want to restart the policy-based routing program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

再起動が完了するまでの間に発生したネクストホップの状態の変化は再起動完了後に反映されるため，一時的に廃棄や再起動前のネクストホップに中継し続けることがあります。

[応答メッセージ]

表 5-5　restart policy-based-routing コマンドの応答メッセージ一覧

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

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

［注意事項］

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

dump policy-based-routing

ポリシーベースルーティング制御プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump policy-based-routing
```

[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　ポリシーベースルーティング制御プログラムのダンプ指示

```
> dump policy-based-routing
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 5-6　dump policy-based-routing コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

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

6 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 [vrf {<vrf id> | all}] global
show ipv6 routers interface {<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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の RA 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の RA だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の RA 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータの省略時の動作

グローバルネットワークの RA を表示します。

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 <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。

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

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ると，該当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 6-1　RA 情報の表示

```
>show ipv6 routers global
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
#Index Name            Prefix
#2     Eth1/1          2001:db8:1::/64
#2     Eth1/1          2001:db8:2:1::/64
#3     Eth2/1 (VRRP ID:10, Status:MASTER) 2001:db8:3:1::/64

>show ipv6 routers interface gigabitethernet 1/1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
```

```
Index: 2, Name: Eth1/1, VRF: global
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
DNS Server Address(lifetime):
  2001:db8:1::1(1800s)
  fe80::1(1800s)

Domain Name List(lifetime):
  example.com(1800s)

Prefix                  ValidLife[s] PrefLife[s] OnLink Autoconfig
2001:db8:1:a::/64       2592000      604800      on     on
2001:db8:2:a::/64       2592000      604800      on     on
>
```

[表示説明]

表 6-1　show ipv6 routers コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	グローバルネットワークを対象としたサマリー表示の場合は表示されません。
Index	インデックス番号	−
Name	インタフェース名	RA 情報を設定したインタフェース名 該当インタフェースで VRRP を使用中の場合，次の表示が追加されます。 (VRRP ID:<number>，Status:<status>) <number>=1～4095 <status>=INIT，BACKUP，MASTER
Statistics	RA 関連の統計情報	
RSin(wait)	入力された RS パケット数 括弧内は不正な RS パケット数	−
RAout	出力した RA パケット数	−
RAin(invalid)	入力された RA パケット数 括弧内は不正な 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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Hop Limit:	RA で広告している端末が使用するホップリミット。	−
No Advertised Link Address:	ルータ広告にリンク層アドレスを含まない設定	on/off
Link MTU:	−	MTU 値
DNS Server Address(lifetime)	DNS サーバアドレス 括弧内は有効期間	RDNSS 情報を広告していない場合は表示されません。
Domain Name List(lifetime)	ドメイン名 括弧内は有効期間	DNSSL 情報を広告していない場合は表示されません。
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
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 6-2　show ipv6 routers コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified interface does not exist.	指定し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て再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定した VRF は存在しません。 <vrf id>：指定 VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

7 DHCP/BOOTP リレーエージェント

show ip dhcp relay statistics

DHCP/BOOTP リレーエージェントの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip dhcp relay 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 7-1　DHCP/BOOTP リレーエージェント統計情報の表示

```
> show ip dhcp relay statistics
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
DHCP/BOOTP Request Packets Count
   Receive Packets           Forward To         Send Packets      Send Error
              1764           192.0.2.2                   190             190
                             192.0.2.4                  1598               0
                             192.0.2.10                 3756               0
                             192.0.2.11                   20               0
VRF:2
                10           192.0.2.20                   20               0
                             192.0.2.21                   20               0
Total
              1774                                      5604             190

DHCP/BOOTP Reply Packets Count
   Receive Packets                                Send Packets      Send Error
              6102                                        2150             365
DHCP/BOOTP Error Packets Count
   Hops Over   :              4
   Other Error :              6
```

[表示説明]

表 7-1　show ip dhcp relay statistics コマンドの表示内容

表示項目		表示内容
DHCP/BOOTP Request Packets Count	VRF	VRF ID 対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
	Receive Packets	クライアントから受信したパケット数
	Forward To	サーバ（転送先）の IP アドレス
	Send Packets	サーバ（転送先）宛てへの送信に成功したパケット数
	Send Error	サーバ（転送先）宛てへの送信に失敗したパケット数
	Total	<Receive Packets>，<Send Packets>，<Send Error>の合計パケット数
DHCP/BOOTP Reply Packets Count	Receive Packets	サーバから受信したパケット数
	Send Packets	クライアント宛てへの送信に成功したパケット数

表示項目		表示内容
	Send Error	クライアント宛てへの送信に失敗したパケット数
DHCP/ BOOTP Error Packets Count	Hops Over	ホップ数が最大数以上のため廃棄されたパケット数
	Other Error	その他エラーのため廃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 7-2　show ip dhcp relay statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCP/BOOTP relay agent program is not running.	DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

clear ip dhcp relay statistics

DHCP/BOOTP リレーエージェントの統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear ip dhcp relay 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 7-2　DHCP/BOOTP リレーエージェント統計情報の 0 クリア

```
> clear ip dhcp relay statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-3　clear ip dhcp relay statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCP/BOOTP relay agent program is not running.	DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

show ip dhcp relay binding

DHCP/BOOTP リレーエージェントのバインディング情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip dhcp relay binding [{<ip address> | 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]

{<ip address> | interface <interface type> <interface number>}

<ip address>

指定した IP アドレスのバインディング情報を表示します。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースのバインディング情報を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべてのバインディング情報を表示します。

[実行例]

図 7-3 すべてのバインディング情報を表示

```
> show ip dhcp relay binding
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 3 addresses
Interface        IP address         MAC address       Lease expiration
Eth1/1           172.16.0.1         0012.e240.0001    30s
Eth1/2           172.17.0.1         0012.e240.0002    1m30s
Eth1/3           172.18.0.1         0012.e240.0003    infinity
>
```

図 7-4 指定した IP アドレスのバインディング情報を表示

```
> show ip dhcp relay binding 172.17.0.1
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 1 addresses
Interface        IP address         MAC address       Lease expiration
Eth1/2           172.17.0.1         0012.e240.0002    1m30s
>
```

図 7-5 指定したインタフェースのバインディング情報を表示

```
> show ip dhcp relay binding interface gigabitethernet 1/3
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
```

```
Total : 1 addresses
Interface        IP address         MAC address       Lease expiration
Eth1/3           172.18.0.1         0012.e240.0003    infinity
>
```

[表示説明]

表 7-4　show ip dhcp relay binding コマンドの表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total	エントリ数	−
Interface	インタフェース名	複数ある場合は昇順にソートして表示します（第一優先）。
IP address	DHCP クライアントの IP アドレス	複数ある場合は昇順にソートして表示します（第二優先）。
MAC address	DHCP クライアントの MAC アドレス	−
Lease expiration	リース満了時間	リース満了までの残り時間を表示します。 • infinity：無期限 • <day>d：日（100 日～） • <day>d<hour>h：日，時（1 日～99 日 23 時間 59 分 59 秒） • <hour>h<min>m：時，分（1 時間～23 時間 59 分 59 秒） • <min>m<sec>s：分，秒（1 分～59 分 59 秒） • <sec>s：秒（1 秒～59 秒）

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

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

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCP/BOOTP relay agent program is not running.	DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	コマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定されたインタフェースは存在しません。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified IP address does not exist.	指定された IP アドレスは存在しません。

[注意事項]

1. 直接収容した DHCP/BOOTP クライアントのバインディング情報だけを表示します。

clear ip dhcp relay binding

DHCP/BOOTP リレーエージェントのバインディング情報を削除します。

[入力形式]

```
clear ip dhcp relay binding [<ip address>] [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]

<ip address>

指定した IP アドレスのバインディング情報を削除します。

interface パラメータを指定していない場合，全 VRF の IP アドレスが対象となります。

本パラメータ省略時の動作

すべてのバインディング情報を対象とします。

interface <interface type> <interface number>

インタフェースを指定します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースが対象となります。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべてのバインディング情報を削除します。

[実行例]

図 7-6　すべてのバインディング情報を削除

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

図 7-7　指定した IP アドレスのバインディング情報を削除

```
> clear ip dhcp relay binding 192.0.2.1
>
```

図 7-8　指定したインタフェースのバインディング情報を削除

```
> clear ip dhcp relay binding interface gigabitethernet 1/1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-6　clear ip dhcp relay binding コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCP/BOOTP relay agent program is not running.	DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドは実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	コマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定されたインタフェースは存在しません。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified IP address does not exist.	指定された IP アドレスは存在しません。

[注意事項]

なし

show ip dhcp relay interface

DHCP/BOOTP リレーエージェントのインタフェース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip dhcp relay interface [{<interface type> <interface number> | vrf <vrf 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 type> <interface number> | vrf <vrf id>}

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの DHCP/BOOTP リレーエージェントの情報を表示します。

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

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

vrf <vrf id>

指定した VRF が設定されているインタフェースの DHCP/BOOTP リレーエージェントの情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべての DHCP/BOOTP リレーエージェントのインタフェース情報を表示します。

[実行例]

図 7-9 指定したインタフェースの DHCP/BOOTP リレーエージェントの情報を表示

```
>show ip dhcp relay interface gigabitethernet 1/1
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Interface:Eth1/1            Gateway:192.0.2.61
>
```

図 7-10 指定した VRF が設定されているインタフェースの DHCP/BOOTP リレーエージェントの情報を表示

```
>show ip dhcp relay interface vrf 2
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Interface:Eth1/2            Gateway:192.0.2.21      VRF:2
>
```

図 7-11 すべての DHCP/BOOTP リレーエージェントのインタフェース情報を表示

```
>show ip dhcp relay interface
Date 20XX/10/15 12:00:00 UTC
Interface:Eth1/1            Gateway:192.0.2.61
Interface:Eth1/2            Gateway:192.0.2.21      VRF:2
Interface:Eth1/4            Gateway:192.0.2.61      VRF:2
```

```
Interface:Eth1/3            Gateway:192.0.2.21      VRF:3
>
```

[表示説明]

表 7-7　show ip dhcp relay interface コマンドの表示内容

表示項目	表示内容
Interface	インタフェース名 複数ある場合は昇順にソートして表示します（第二優先）。
Gateway	DHCP/BOOTP リレーエージェント IP アドレス
VRF	VRF ID 対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。 複数ある場合は昇順にソートして表示します（第一優先）。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-8　show ip dhcp relay interface コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCP/BOOTP relay agent program is not running.	DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。正しいインタフェースを指定してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified VRF does not exist.	指定した VRF は存在しません。

[注意事項]

なし

restart ip-dhcp relay

DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart ip-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，DHCP/BOOTP リレーエージェン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

再起動確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に DHCP/BOOTP リレーエージェン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，DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムを再起動します。

[実行例]

図 7-12　DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムの再起動

```
>restart ip-dhcp relay
Are you sure you want to restart the DHCP/BOOTP relay agent program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

一時的に DHCP/BOOTP パケットの送受信が停止し，IP アドレスの配布，更新，解放などができなくなります。

[応答メッセージ]

表 7-9　restart ip-dhcp relay コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCP/BOOTP relay agent program is not running.	DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドは実行できません。

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

［注意事項］

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：dhcpd.core
2. DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラム再起動中は DHCP/BOOTP パケットの転送先の設定（コンフィグレーションコマンド ip helper-address）をしないでください。バインディングが不正となるおそれがあります。

dump protocols ip-dhcp relay

DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols ip-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 7-13　DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムで採取している制御情報をファイルへ出力

```
>dump protocols ip-dhcp relay
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 7-10　dump protocols ip-dhcp relay コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Another user is executing the 'dump protocols ip-dhcp relay' command. Wait a while, and then try again.	ほかのユーザがコマンドを実行中です。しばらくしてから再実行してください。
The command cannot be executed because the DHCP/BOOTP relay agent program is not running.	DHCP/BOOTP リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドは実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

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

8 DHCPv6 リレーエージェント

show ipv6 dhcp relay statistics

DHCPv6 リレーエージェントの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 dhcp relay statistics [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]

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの DHCPv6 リレーエージェントの統計情報を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべての DHCPv6 リレーエージェントの統計情報を表示します。

[実行例]

図 8-1　DHCPv6 リレーエージェント統計情報の表示

```
> show ipv6 dhcp relay statistics
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
DHCPv6 Request Packets Count
   Interface            Receive Packets
      Forward To                              Send Packets       Send Error
   Eth1/1                            113
      Eth1/2                                         103                 2
   Eth1/4                             20
      2001:db8::1                                      5                 0
      2001:db8::2                                      3                 2
      2001:db8::3                                      2                 3
      2001:db8::4                                      3                 2
VRF:2
   Eth1/5                            100
      Eth1/6                                          90                10
Total                                233               206                19

DHCPv6 Reply Packets Count
                         Receive Packets          Send Packets       Send Error
                                     216                   216                 0

DHCPv6 Error Packets Count
   Hops Over         :             5
   Lease Prefix Over :             0
   Other Error       :             3
>
```

図 8-2　指定したインタフェースの統計情報の表示

```
> show ipv6 dhcp relay statistics interface gigabitethernet 1/1
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
DHCPv6 Request Packets Count
   Interface             Receive Packets
      Forward To                                Send Packets       Send Error
   Eth1/1                             113
      Eth1/2                                             103                2
Total                                 113                 103                2
>
```

[表示説明]

表 8-1　show ipv6 dhcp relay statistics コマンドの表示内容

表示項目		表示内容
DHCPv6 Request Packets Count	VRF	VRF ID 対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
	Interface	インタフェース名
	Receive Packets	クライアントから受信したパケット数
	Forward To	サーバ（転送先）インタフェース名または IPv6 アドレス サーバごとに表示します。
	Send Packets	サーバ（転送先）宛てへの送信に成功したパケット数 サーバごとに表示します。
	Send Error	サーバ（転送先）宛てへの送信に失敗したパケット数 サーバごとに表示します。
	Total	<Receive Packets>，<Send Packets>，<Send Error>の合計パケット数
DHCPv6 Reply Packets Count	Receive Packets	サーバから受信したパケット数
	Send Packets	クライアント宛てへの送信に成功したパケット数
	Send Error	クライアント宛てへの送信に失敗したパケット数
DHCPv6 Error Packets Count	Hops Over	ホップ数が最大数以上のため廃棄されたパケット数
	Lease Prefix Over	バインディング（IA_PD）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
	Other Error	その他エラーのため廃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 8-2　show ipv6 dhcp relay statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCPv6 relay agent program is not running.	DHCPv6 リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。

メッセージ	内容
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ, TACACS+サーバ, またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

clear ipv6 dhcp relay statistics

DHCPv6 リレーエージェントの統計情報を 0 クリアします。

[入力形式]

```
clear ipv6 dhcp relay 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 8-3　DHCPv6 リレーエージェント統計情報の 0 クリア

```
> clear ipv6 dhcp relay statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-3　clear ipv6 dhcp relay statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because the DHCPv6 relay agent program is not running.	DHCPv6 リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

なし

show ipv6 dhcp relay binding

DHCPv6 リレーエージェントのバインディング（IA_PD）を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 dhcp relay binding [{<ipv6 prefix>/<prefixlen> | interface <interface type> <interfac
e number>}] [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 <interface type> <interface number>}

指定したプレフィックスまたはインタフェースのバインディング（IA_PD）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バインディング（IA_PD）を表示します。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースのバインディング（IA_PD）を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

DHCPv6 リレーエージェントの全バインディング（IA_PD）を表示します。

detail

クライアントの DUID を含むバインディング（IA_PD）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 を除いたバインディング（IA_PD）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 を除いた DHCPv6 リレーエージェントの全バインディング（IA_PD）を表示します。

[実行例]

図 8-4　クライアントの DUID を除いた全バインディング（IA_PD）を表示

```
> show ipv6 dhcp relay binding
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 2 prefixes
Interface       Prefix                                  Expire
Eth1/1          2001:db8:5678::/48                      23h59m
Eth1/2          2001:db8:1234::/48                      59m59s
>
```

図 8-5　クライアントの DUID を含むバインディング（IA_PD）を表示

```
> show ipv6 dhcp relay binding detail
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 2 prefixes
Interface        Prefix                                    Expire
 DUID
Eth1/1           2001:db8:5678::/48                        23h59m
 00:01:00:01:3e:00:2e:5b:11:22:33:44:55:66
Eth1/2           2001:db8:1234::/48                        59m59s
 00:01:00:01:3e:00:2e:41:11:22:33:44:55:77
>
```

図 8-6　指定したプレフィックス／プレフィックス長の，クライアントの DUID を除いたバインディング（IA_PD）を表示

```
> show ipv6 dhcp relay binding 2001:db8:1234::/48
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 1 prefixes
Interface        Prefix                                    Expire
Eth1/2           2001:db8:1234::/48                        59m59s
>
```

図 8-7　指定したプレフィックス／プレフィックス長の，クライアントの DUID を含むバインディング（IA_PD）を表示

```
> show ipv6 dhcp relay binding 2001:db8:1234::/48 detail
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 1 prefixes
Interface        Prefix                                    Expire
 DUID
Eth1/2           2001:db8:1234::/48                        59m59s
 00:01:00:01:3e:00:2e:41:11:22:33:44:55:77
>
```

図 8-8　指定したインタフェースの，クライアントの DUID を除いたバインディング（IA_PD）を表示

```
> show ipv6 dhcp relay binding interface gigabitethernet 1/1
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 1 prefixes
Interface        Prefix                                    Expire
Eth1/1           2001:db8:5678::/48                        23h59m
>
```

図 8-9　指定したインタフェースの，クライアントの DUID を含むバインディング（IA_PD）を表示

```
> show ipv6 dhcp relay binding interface gigabitethernet 1/1 detail
Date 20XX/04/09 12:00:00 UTC
Total : 1 prefixes
Interface        Prefix                                    Expire
 DUID
Eth1/1           2001:db8:5678::/48                        23h59m
 00:01:00:01:3e:00:2e:5b:11:22:33:44:55:66
>
```

[表示説明]

表 8-4　show ipv6 dhcp relay binding コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total	エントリ数	－
Interface	インタフェース名	複数ある場合は昇順にソートして表示します（第一優先）。
Prefix	プレフィックス／プレフィックス長	複数ある場合は昇順にソートして表示します（第二優先）。
Expire	リース満了時間	プレフィックスのリース満了までの残り時間を表示します。 infinity：無限

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		<day>d：日（100 日～） <day>d<hour>h：日，時（1 日～99 日 23 時間 59 分 59 秒） <hour>h<min>m：時，分（1 時間～23 時間 59 分） <min>m<sec>s：分，秒（1 分～59 分 59 秒） <sec>s：秒（1 秒～59 秒） expired：解放待ち
DUID	DHCP 固有識別子	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 8-5　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
The command cannot be executed because the DHCPv6 relay agent program is not running.	DHCPv6 リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified prefix does not exist.	指定したプレフィックスは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

1. 直接収容した DHCPv6-PD クライアントのバインディング（IA_PD）だけを表示します。

clear ipv6 dhcp relay binding

DHCPv6 リレーエージェントのバインディング（IA_PD）を削除します。

［入力形式］

```
clear ipv6 dhcp relay binding [<ipv6 prefix>/<prefixlen>] [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］

<ipv6 prefix>/<prefixlen>

指定したプレフィックス／プレフィックス長のバインディング（IA_PD）を削除します。

interface パラメータを指定していない場合は，全 VRF のプレフィックスが対象となります。

本パラメータ省略時の動作

すべてのバインディング（IA_PD）を対象とします。

interface <interface type> <interface number>

インタフェースを指定します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースを対象とします。

すべてのパラメータ省略時の動作

DHCPv6 リレーエージェントの全バインディング（IA_PD）を削除します。

［実行例］

図 8-10　DHCPv6 リレーエージェントの全バインディング（IA_PD）を削除

```
> clear ipv6 dhcp relay binding
>
```

図 8-11　指定したプレフィックス／プレフィックス長のバインディング（IA_PD）を削除

```
> clear ipv6 dhcp relay binding 2001:db8::/32
>
```

図 8-12　指定したインタフェースのバインディング（IA_PD）を削除

```
> clear ipv6 dhcp relay binding interface gigabitethernet 1/1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

委任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，バインディング（IA_PD）の削除によって該当経路宛ての通信ができなくなります。

[応答メッセージ]

表 8-6　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
The command cannot be executed because the DHCPv6 relay agent program is not running.	DHCPv6 リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified prefix does not exist.	指定したプレフィックスは存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

restart ipv6-dhcp relay

DHCPv6 リレーエージェント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，DHCPv6 リレーエージェン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

再起動確認メッセージを出力します。

core-file

再起動時に DHCPv6 リレーエージェン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，DHCPv6 リレーエージェントプログラムを再起動します。

[実行例]

図 8-13　DHCPv6 リレーエージェントプログラム再起動

```
> restart ipv6-dhcp relay
Are you sure you want to restart the DHCPv6 relay agent program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

一時的に DHCPv6 パケットの送受信が停止して，プレフィックスの委任，更新，解放などができなくなります。

[応答メッセージ]

表 8-7　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
The command cannot be executed because the DHCPv6 relay agent program is not running.	DHCPv6 リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：dhcp6_relay.core
2. DHCPv6 リレーエージェントプログラム再起動中は，DHCPv6 パケットの転送先の設定（コンフィグレーションコマンド ipv6 dhcp relay destination）や，コンフィグレーションのコピー（copy コマンド）をしないでください。バインディング（IA_PD）が不正になるおそれがあります。
3. DHCPv6 リレーエージェントプログラム再起動後 30 秒間は，系切替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

DHCPv6 リレーエージェントプログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols 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 8-14　DHCPv6 リレーエージェントの制御情報をファイルへ出力

```
> 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 8-8　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
Another user is executing the ' dump protocols ipv6-dhcp relay' command. Wait a while, and then try again.	ほかのユーザがコマンドを実行中です。しばらくしてから再実行してください。
The command cannot be executed because the DHCPv6 relay agent program is not running.	DHCPv6 リレーエージェントプログラムが起動していないため，コマンドを実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/dhcp6/

- ファイル名：dhcp6_relay.dmp

9 VRRP

show vrrpstatus

VRRP の仮想ルータの状態を表示します。

[入力形式]

```
show vrrpstatus [detail] [statistics] [group] [{protocol ip | protocol ipv6}] [{name <virtual r
outer name> | interface <interface type> <interface number> [vrid <vrid>]}] [{vrf <vrf id> | gl
obal}]
```

[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

詳細な仮想ルータの状態情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

仮想ルータの概要を表示します。

statistics

仮想ルータの統計情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

仮想ルータの状態情報を表示します。

group

グループ情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

仮想ルータの情報を表示します。

{protocol ip | protocol ipv6}

protocol ip

IPv4 プロトコルの仮想ルータ情報を表示します。

protocol ipv6

IPv6 プロトコルの仮想ルータ情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

IPv4，IPv6 両プロトコルの仮想ルータ情報を表示します。

{name <virtual router name> | interface <interface type> <interface number> [vrid <vrid>]}

name <virtual router name>

仮想ルータ名称を指定します。

interface <interface type> <interface number>

仮想ルータを設定しているインタフェースを指定します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース

- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース

vrid <vrid>

仮想ルータ ID を指定します。

本パラメータ省略時の動作

インタフェースに設定されているすべての仮想ルータ情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの仮想ルータ情報を表示します。

{vrf <vrf id> | grobal}

vrf <vrf id>

指定した VRF の仮想ルータ情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

grobal

グローバルネットワークの仮想ルータ情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを含む全 VRF の仮想ルータ情報を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

仮想ルータの一覧と状態情報を表示します。

[実行例 1]

図 9-1　IPv4 プロトコル仮想ルータのサマリー情報表示

```
> show vrrpstatus protocol ip
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
gigabitethernet 1/11 VRID 1 VRF 2 MASTER virtual-ip 172.16.10.2 priority 150/150 primary VRRPNA
ME1
port-channel 10 VRID 1 MASTER virtual-ip 172.16.10.4 follow VRRPNAME1
gigabitethernet 1/12.4095 VRID 2 BACKUP virtual-ip 172.16.10.3 priority 100/100
>
```

図 9-2　IPv6 プロトコル仮想ルータのサマリー情報表示

```
> show vrrpstatus protocol ipv6
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
gigabitethernet 1/11 VRID 1 VRF 2 MASTER virtual-ip 2001:db8:10::100 priority 150/150 primary V
RRPNAME1
port-channel 10 VRID 1 MASTER virtual-ip 2001:db8:20::100 follow VRRPNAME1
gigabitethernet 1/12.4095 VRID 1 BACKUP virtual-ip 2001:db8:30::100 priority 100/100
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 9-1　仮想ルータのサマリー情報表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<interface type>	仮想ルータが動作しているインタフェース名	−
<interface number>	仮想ルータが動作しているインタフェース番号	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRID <vrid>	仮想ルータ ID	−
VRF <vrf id>	VRF ID	仮想ルータがグローバルネットワークで動作している場合，表示しません。
<state>	仮想ルータの現在のステータス	MASTER：マスタ BACKUP：バックアップ INITIAL：初期状態 待機系の仮想ルータは INITIAL 状態です。
virtual-ip <virtual ip address>	仮想 IP アドレス	−
priority <priority>/<original priority>	仮想ルータの優先度	<priority>：現在の仮想ルータの優先度 <original priority>：コンフィグレーションで設定した優先度 ただし，コンフィグレーションの設定を省略した場合は，初期値の 100 を表示します。
primary <virtual router name>	仮想ルータ名称	仮想ルータ名称を設定していない場合，またはフォロー仮想ルータの場合，表示しません。
follow <primary virtual router name>	動作を従っているプライマリ仮想ルータ名称	フォロー仮想ルータの場合，表示します。

[実行例 2]

図 9-3　仮想ルータ状態の詳細表示（プライマリ仮想ルータの場合）

```
> show vrrpstatus detail interface gigabitethernet 1/11 vrid 1
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
gigabitethernet 1/11: VRID 1 VRF 2
   Virtual Router IP Address : 172.16.10.2
   Virtual MAC Address : 0000.5e00.0101
   Virtual Router Name : VRRPNAME1 (primary)
   Virtual Router Follow :-
   Number of Follow virtual routers : 4
   Current State : MASTER
   Admin State : enable
   Priority : 100 /100
   IP Address Count : 1
   Master Router's IP Address : 172.16.10.2
   Primary IP Address : 172.16.10.1
   Authentication Type : SIMPLE TEXT PASSWORD(Disable)
   Authentication Key : ABCDEFG(Disable)
   Advertisement Interval : 250 msec
   Master Advertisement Interval : 1000 msec
   Preempt Mode : ON
   Preempt Delay : 60
   Non Preempt swap timer : 30
   Accept Mode : ON
   Virtual Router Up Time : 20XX/03/01 12:00:00 UTC
   Track-Target: TRACK1
     ID: 30001 Status : (UP) Down Priority : 50
   IPv4 Advertisement Type :ietf-unified-spec-02-mode
>
```

図 9-4　仮想ルータ状態の詳細表示（フォロー仮想ルータの場合）

```
> show vrrpstatus detail interface port-channel 10 vrid 2
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
port-channel 10: VRID 2 VRF 2
   Virtual Router IP Address : 172.16.11.2
```

```
   Virtual MAC Address : 0000.5e00.0102
   Virtual Router Name : VRRPNAME2 (follow )
   Virtual Router Follow :VRRPNAME1 (gigabitethernet 1/11: VRID 1 VRF 2 )
   Number of Follow virtual routers : 0
   Current State : MASTER
   Admin State : enable
   Priority : -/100(Disable)
   IP Address Count : 1
   Master Router's IP Address : -
   Primary IP Address : 172.16.11.1
   Authentication Type : SIMPLE TEXT PASSWORD(Disable)
   Authentication Key : ABCDEFG(Disable)
   Advertisement Interval : 250 msec (Disable)
   Master Advertisement Interval : -(Disable)
   Preempt Mode : ON(Disable)
   Preempt Delay : 60(Disable)
   Non Preempt swap timer :30(Disable)
   Accept Mode : ON
   Virtual Router Up Time : 20XX/03/01 12:00:00 UTC
   Track-Target: TRACK1
     ID: 30001 Status : (Disable) Down Priority : 50
   IPv4 Advertisement Type :ietf-unified-spec-02-mode(Disable)
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 9-2　仮想ルータ状態の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<interface type> <interface number> : VRID <vrid> [VRF <vrf id>]	仮想ルータが動作しているインタフェースと VRID 情報	<interface type>：仮想ルータが動作しているインタフェースのインタフェース名 <interface number>：仮想ルータが動作しているインタフェース番号 <vrid>：仮想ルータ ID <vrf id>：VRF ID 仮想ルータがグローバルネットワークで動作している場合，表示しません。
Virtual Router IP Address : <ip address>[,<ip address>] [(ADDRESS OWNER)]	仮想ルータの IP アドレス	(ADDRESS OWNER)：アドレス所有者の場合，表示します。 RFC5798 に従った IPv6 仮想ルータにグローバルアドレスを設定した場合，リンクローカルアドレスを同時に表示します。
Virtual MAC Address : <mac address>	仮想ルータの MAC アドレス	−
Virtual Router Name : <virtual router name> ({primary|follow})	仮想ルータの名称	{primary|follow}：仮想ルータの種類
Virtual Router Follow : <virtual router name> ({<interface type> <interface number> : VRID <vrid> [VRF <vrf id>] | not running})	動作を従っているプライマリ仮想ルータ	<virtual router name>：プライマリ仮想ルータの場合は"-"を表示します。フォロー仮想ルータの場合，動作を従っているプライマリ仮想ルータ名称を表示します。 <interface type>：プライマリ仮想ルータが動作しているインタフェースのインタフェース名 <interface number>：仮想ルータが動作しているインタフェース番号 <vrid>：プライマリ仮想ルータの仮想ルータ ID <vrf id>：プライマリ仮想ルータの VRF ID

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		プライマリ仮想ルータがグローバルネットワークで動作している場合，表示しません。 not running：指定された名称を持つプライマリ仮想ルータが存在しません。
Number of Follow virtual routers : <N>	追従しているフォロー仮想ルータの数	N：0～4094
Current State : <status>	仮想ルータの現在のステータス	MASTER：マスタ BACKUP：バックアップ INITIAL：初期状態 待機系の仮想ルータは INITIAL 状態です。
Admin State : [enable|disable <flag>]	仮想ルータの現在の動作状態	enable：動作 disable：非動作 <flag>：非動作の要因 (IF DOWN)：該当インタフェース DOWN 状態 (TRACK DOWN)：トラッキング連携によって優先度が 0 になった (PRIMARY DISABLE)：プライマリ仮想ルータが disable 状態，または設定されていない (NOIP)：該当インタフェースの IP アドレス未設定 (NOJOIN)：マルチキャストグループへの JOIN 失敗 (S/W FAIL)：H/W への仮想 MAC アドレス登録失敗
Priority : <priority>/<original priority> [(Disable)]	仮想ルータの優先度	<priority>：現在の仮想ルータの優先度 フォロー仮想ルータの場合，または待機系の場合，"-"を表示します。 <original priority>：コンフィグレーションで設定した優先度 ただし，コンフィグレーションの設定を省略した場合は，初期値の 100 を表示します。 (Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合，または待機系の場合，本機能は無効です。プライマリ仮想ルータの場合は表示しません。
IP Address Count : <N>	仮想ルータの IP アドレス数	draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-07 および draft-ietf-vrrp-unified-spec-02 に従った IPv6 仮想ルータにグローバルアドレスを設定した場合，1 固定で表示します。
Master Router's IP Address : <ip address>	現在マスタとなっている装置の IP アドレス	フォロー仮想ルータの場合，"-"を表示します。
Primary IP Address : <ip address>	VRRP を設定したインタフェースの IP アドレス	－
Authentication Type : <type>[(Disable)]	パケットの認証タイプ	NONE：パケット認証なし SIMPLE TEXT PASSWORD：テキストパスワード (Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合，本機能は無効です。また，VRRP 動作モードによって未サポートとなる場合，無効になります。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Authentication Key : <text>[(Disable)]	テキストパスワード	(Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合, 本機能は無効です。また, VRRP 動作モードによって未サポートとなる場合, 無効になります。
Advertisement Interval : <N> {sec|msec}[(Disable)]	ADVERTISEMENT パケットの送信間隔	1～255sec，または 200～40950msec (Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合，本機能は無効です。プライマリ仮想ルータの場合は表示しません。
Master Advertisement Interval : { <milli second> msec | - (Disable) }	MASTER 装置の ADVERTISEMENT パケットの送信間隔(msec)	10～40950 (Disable)：動作無効状態 VRRP 動作モードが ietf-unified-spec-02-mode または rfc5798-mode 以外の場合，本機能は無効です。
Preempt Mode : {ON|OFF} [(Disable)]	自動切り戻し設定	ON：自動切り戻し OFF：自動切り戻し抑止状態 (Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合，本機能は無効です。プライマリ仮想ルータの場合は表示しません。
Preempt Delay : <second> [(Now Waiting, <N> sec left)] [(Disable)]	抑止タイマ設定時間（秒）	(Now Waiting, <N> sec left)：本設定によるマスタへの切り戻し抑止中は，マスタに遷移するまでの残り時間を表示します。 N：1～65535 (Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合，本機能は無効です。プライマリ仮想ルータの場合は表示しません。
Non Preempt swap timer : <second> [(Now Waiting, <N> sec left)] [(Disable)]	自動切り戻し抑止中の切り戻し抑止時間（秒）	(Now Waiting, <N> sec left)：本設定によるマスタへの切り戻し抑止中は，マスタに遷移するまでの残り時間を表示します。 N：1～65535 (Disable)：動作無効状態。フォロー仮想ルータの場合，本機能は無効です。プライマリ仮想ルータの場合は表示しません。
Accept Mode : {ON|OFF}	アクセプトモード	ON：アクセプトモード OFF：アクセプトモード OFF アドレス所有者の場合は，アクセプトモードの設定に関係なく"-"と表示します。
Virtual Router Up Time : <time string>	仮想ルータが INITIAL 状態から遷移した時刻	仮想ルータが INITIAL 状態の場合，表示しません。
Track-Target: <track name>	仮想ルータに割り当てられたトラック名	<track name>：仮想ルータに割り当てられているトラック名 トラッキング連携が設定されていない場合，表示しません。
ID: <track id>	仮想ルータに割り当てられたトラック ID	<track id>：仮想ルータに割り当てられているトラック ID

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Status：<status> {Down Priority|Critical Priority}：<priority>	仮想ルータに割り当てられたトラック情報	<status>：トラック状態 (UP)：Up 状態 (DOWN)：Down 状態 (Disable)：無効状態 フォロー仮想ルータおよび待機系の場合に無効状態となります。
		優先度操作方式 Down Priority：<priority>：トラック状態が Down 状態時に減算される優先度 Critical Priority：<priority>：トラック状態が Down 状態時に置き換えられる優先度
IPv4 Advertisement Type：<type>[(Disable)]	ADVERTISEMENT パケット送信タイプ（IPv4）	rfc3768-mode：RFC3768 に従った ADVERTISEMENT パケットを送信します。 ietf-unified-spec-02-mode：draft-ietf-vrrp-unified-spec-02 に従った ADVERTISEMENT パケットを送信します。 rfc5798-mode：RFC5798 に従った ADVERTISEMENT パケットを送信します。 (Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合，本機能は無効です。プライマリ仮想ルータの場合は表示しません。
IPv6 Advertisement Type：<type>[(Disable)]	ADVERTISEMENT パケット送信タイプ（IPv6）	ADVERTISEMENT パケット送信タイプ ietf-ipv6-spec-02-mode：draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-02 に従った ADVERTISEMENT パケットを送信します。 ietf-ipv6-spec-07-mode：draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-07 に従った ADVERTISEMENT パケットを送信します。 ietf-unified-spec-02-mode：draft-ietf-vrrp-unified-spec-02 に従った ADVERTISEMENT パケットを送信します。 rfc5798-mode：RFC5798 に従った ADVERTISEMENT パケットを送信します。 (Disable)：動作無効状態 フォロー仮想ルータの場合，本機能は無効です。プライマリ仮想ルータの場合は表示しません。

[実行例 3]

図 9-5　仮想ルータの統計情報表示（IPv4）

```
> show vrrpstatus statistics
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
total statistics:
   0 advertisement received with checksum error
   0 advertisement received with different VRRP version
   0 advertisement received with invalid VRID
gigabitethernet 1/11: VRID 1 VRF 2
   5 times transitions to master
   1500 advertisement received
            0 with bad advertisement interval
            0 with authentication failed
            0 with bad ip ttl
            3 with priority zero
```

```
            0 with invalid type
            0 with bad ip address list
            0 with bad authentication type
            0 with authentication type mismatch
            0 with packet length error
            0 with different VRRP version
            0 with low priority
    1300 advertisement sent
            0 with priority zero
    1 virtual MAC learning frame sent
    0 change by command
    0 change by interface down
    0 change by receiving advertisement with high priority
    0 change by Master_Down_Timer timeout
    0 master transition delay count
    Track-Target: TRACK1
      0 priority down by detected
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 9-3　仮想ルータの統計情報表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
total statistics:	全 VRRP の統計情報	パラメータで表示する仮想ルータを指定している場合，表示しません。
advertisement received with checksum error	チェックサムが不正な ADVERTISEMENT パケット受信数	パラメータで表示する仮想ルータを指定している場合，表示しません。
advertisement received with different VRRP version	ADVERTISEMENT パケットのバージョンが VRRP 動作モードのバージョンと不一致のパケット受信数	パラメータで表示する仮想ルータを指定している場合，表示しません。
advertisement received with invalid VRID	仮想ルータ ID が不正な ADVERTISEMENT パケット受信数	パラメータで表示する仮想ルータを指定している場合，表示しません。
<interface type> <interface number> : VRID <vrid> [VRF <vrf id>]	仮想ルータが動作しているインタフェースと VRID 情報	<interface type>：仮想ルータが動作しているインタフェースのインタフェース名 <interface number>：仮想ルータが動作しているインタフェース番号 <vrid>：仮想ルータ ID <vrf id>：VRF ID 仮想ルータがグローバルネットワークで動作している場合，表示しません。
<number of packets> times transitions to master	マスタに遷移した回数	−
<number of packets> advertisement received	ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with bad advertisement interval	パケット送信間隔不正の ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with authentication failed	認証に失敗した ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with bad ip ttl	IP ヘッダの TTL が 255 ではない ADVERTISEMENT パケット受信数	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<number of packets> with bad ipv6 hoplimit	IPv6 ヘッダの HopLimit が 255 ではない ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with priority zero	優先度が 0 の ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with invalid type	タイプフィールドが不正な ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with bad ip address list	仮想ルータの IPv4 アドレスが不正な ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with bad ipv6 address	仮想ルータの IPv6 アドレスが不正な ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with bad authentication type	パケットの認証タイプが不正の ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with authentication type mismatch	パケット認証のタイプがローカル設定と合わない ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with packet length error	パケット長が不正な ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> with different VRRP version	ADVERTISEMENT パケットのバージョンが VRRP 動作モードのバージョンと不一致のパケット受信数	−
<number of packets> with low priority	低い優先度の ADVERTISEMENT パケット受信数	−
<number of packets> advertisement sent	ADVERTISEMENT パケット送信数	−
<number of packets> with priority zero	優先度が 0 の ADVERTISEMENT パケット送信数	−
<number of frame> virtual MAC learning frame sent	MAC アドレス学習フレーム送信数	−
<N> change by command	swap vrrp コマンド実行回数	−
<N> change by interface down	I/F ダウンによる状態遷移回数	−
<N> change by receiving advertisement with high priority	優先度が高い ADVERTISEMENT パケット受信による状態遷移回数	−
<N> change by Master_Down_Timer timeout	Master Down タイマのタイムアウトによる状態遷移回数	−
<N> master transition delay count	抑止タイマ起動回数	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Track-Target: <track name>	仮想ルータに割り当てられたトラック名	<track name>：仮想ルータに割り当てられているトラック名 トラッキング連携が設定されていない場合，表示しません。
<N> priority down by detected	トラッキングによる優先度減算回数	−

[実行例 4]

図 9-6　仮想ルータのグループ情報表示（プライマリ仮想ルータの場合）

```
> show vrrpstatus group name VRRPNAME1
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
gigabitethernet 1/11: VRID 1 VRF 2
    Virtual Router Name                 : VRRPNAME1 (primary)
    Virtual Router Follow               : -
    Number of Follow virtual routers    : 4
    Followed by virtual routers         :
        gigabitethernet 1/12.4095       : VRID 1 VRF 2
        gigabitethernet 1/5             : VRID 1 VRF 2
        port-channel 2.100              : VRID 1 VRF 2
        port-channel 10                 : VRID 1 VRF 2
>
```

図 9-7　仮想ルータのグループ情報表示（フォロー仮想ルータの場合）

```
> show vrrpstatus group interface port-channel 10 vrid 1
Date 20XX/04/01 12:00:00 UTC
port-channel 10: VRID 1 VRF 2
    Virtual Router Name             : VRRPNAME2 (follow)
    Virtual Router Follow           : VRRPNAME1 (gigabitethernet 1/11: VRID 1 VRF 2 )
    Number of Follow virtual routers: 0
    Followed by virtual routers     : -
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 9-4　仮想ルータのグループ情報表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<interface type> <interface number> : VRID <vrid> [VRF <vrf id>]	仮想ルータが動作しているインタフェースと VRID 情報	<interface type>：仮想ルータが動作しているインタフェースのインタフェース名 <interface number>：仮想ルータが動作しているインタフェース番号 <vrid>：仮想ルータ ID <vrf id>：VRF ID 仮想ルータがグローバルネットワークで動作している場合，表示しません。
Virtual Router Name : <virtual router name> ({primary|follow})	仮想ルータの名称	{primary|follow}：仮想ルータの種類
Virtual Router Follow : <virtual router name> ({<interface type> <interface number> : VRID <vrid> [VRF <vrf id>]|not running})	動作を従っているプライマリ仮想ルータ	<virtual router name>：プライマリ仮想ルータの場合は"-"を表示します。フォロー仮想ルータの場合，動作を従っているプライマリ仮想ルータ名称を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		<interface type>：プライマリ仮想ルータが動作しているインタフェースのインタフェース名 <interface number>：仮想ルータが動作しているインタフェース番号 <vrid>：プライマリ仮想ルータの仮想ルータID <vrf id>：プライマリ仮想ルータのVRF ID プライマリ仮想ルータがグローバルネットワークで動作している場合，表示しません。 not running：指定された名称を持つプライマリ仮想ルータが存在しません。
Number of Follow virtual routers : <N>	フォロー仮想ルータの数	−
Followed by virtual routers: <interface type> <interface number> : VRID <vrid> [VRF <vrf id>]	フォロー仮想ルータの一覧	フォロー仮想ルータの場合，"-"を表示します。 <interface type>：フォロー仮想ルータが動作しているインタフェースのインタフェース名 <interface number>：仮想ルータが動作しているインタフェース番号 <vrid>：仮想ルータID <vrf id>：VRF ID 仮想ルータがグローバルネットワークで動作している場合，表示しません。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-5　show vrrpstatus コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドはRADIUSサーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no corresponding virtual router.	該当する仮想ルータがありません。

[注意事項]

なし

clear vrrpstatus

VRRP の仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

[入力形式]

```
clear vrrpstatus [{protocol ip | protocol ipv6}] [{name <virtual router name> | interface <inte
rface type> <interface number> [vrid <vrid>]}]
```

[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]

{protocol ip | protocol ipv6}

protocol ip

IPv4 プロトコルの仮想ルータの統計情報をクリアします。

protocol ipv6

IPv6 プロトコルの仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

本パラメータ省略時の動作

IPv4，IPv6 両プロトコルの仮想ルータ統計情報をクリアします。

{name <virtual router name> | interface <interface type> <interface number> [vrid <vrid>]}

name <virtual router name>

仮想ルータ名称を指定します。

interface <interface type> <interface number>

仮想ルータを設定しているインタフェースを指定します。

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

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

vrid <vrid>

仮想ルータ ID を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースのすべての仮想ルータ統計情報をクリアします。

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの仮想ルータの統計情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

すべての仮想ルータの統計情報のカウンタをクリアします。

[実行例]

図 9-8 仮想ルータの統計情報カウンタクリア

```
> clear vrrpstatus interface gigabitethernet 3/10 vrid 1
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-6 clear vrrpstatus コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no corresponding virtual router.	該当する仮想ルータがありません。

[注意事項]

なし

swap vrrp

自装置が切り戻し抑止状態で状態遷移を行うコマンドです。

自装置がマスタであればバックアップに遷移します。

自装置がバックアップであればマスタに遷移します。

[入力形式]

```
swap vrrp [-f] {name <virtual router name> | interface <interface type> <interface number> [vri
d <vrid>]}
```

[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

確認メッセージを出力しないでコマンドを実行します。

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。

{name <virtual router name> | interface <interface type> <interface number> [vrid <vrid>]}

name <virtual router name>

仮想ルータ名称を指定します。

interface <interface type> <interface number>

仮想ルータを設定しているインタフェースを指定します。

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

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

vrid <vrid>

仮想ルータ ID を指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定したインタフェースに設定されているそれぞれの仮想ルータに対する実行確認メッセージが表示されます。

[実行例]

図 9-9　仮想ルータの切り戻し実行

```
> swap vrrp interface gigabitethernet 3/10
Are you sure you want to swap the state of the virtual router 1? (y/n): y
```

```
Are you sure you want to swap the state of the virtual router 10? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

VRRP の状態遷移によって，一時的に通信が中断することがあります。

[応答メッセージ]

表 9-7　swap vrrp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed on a follower virtual router.	フォロー仮想ルータに対してコマンドを実行できません。
The command cannot be executed on an owner's virtual router that is in the initial state.	初期状態の仮想ルータに対してコマンドを実行できません。
The command cannot be executed on an owner's virtual router.	アドレス所有者の仮想ルータに対してコマンドを実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no corresponding virtual router.	該当する仮想ルータがありません。

[注意事項]

1. 優先度の低い，または優先度が同じ（デフォルトの優先度使用時も含む）仮想ルータから実行した場合，マスタに遷移しないことがあります。
2. アドレス所有者，フォロー仮想ルータまたはイニシャル状態の装置に対する入力はできません。
3. 切り戻し抑止中に切り戻しコマンドが実行された場合は，コマンドを優先して切り戻しを行います。
4. 切り戻し抑止を行っていない状態で，コマンドを実行した場合，切り戻しを行いますが，自動切り戻し機能によって優先度が高い装置がマスタに遷移するため，切り戻しが発生していないように見えます。
5. コマンド実行によって一時的に両装置がバックアップ，またはマスタ状態となりますが，自動的にマスタとバックアップへ遷移します。
6. 自装置以外が故障などで切り戻ることができない状態のときに，コマンドを実行した場合，デフォルトで 4 秒間通信ができなくなります。
7. VRRP を構成しているすべての装置にコンフィグレーションコマンド no vrrp preempt とコンフィグレーションコマンド vrrp timers non-preempt-swap を設定している構成で，マスタ装置に切り戻しコマンドを実行した場合，vrrp timers non-preempt-swap コマンドで設定されている時間が経過するまで，すべての装置がバックアップになります。この状態を回避するには，VRRP を構成している装置間で vrrp timers non-preempt-swap コマンドを設定していない装置を 1 台以上存在させてください。また，すべての装置がバックアップの状態で，再度，切り戻しコマンドを実行することで，この状態を回避できます。

次の表にコマンド実行結果の一覧を示します。「状態変化しない」が切り戻しが発生していないように見える個所です。

表 9-8 swap vrrp コマンドの実行結果一覧

−			自装置抑止中		自装置抑止なし	
			他装置抑止中	他装置抑止なし	他装置抑止中	他装置抑止なし
自装置マスタ	自装置と他装置の優先度比較	高	切り替え	切り替え	状態変化しない	状態変化しない
		同	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移
		低	切り戻し	切り戻し	切り戻し	切り戻し
自装置バックアップ		高	切り戻し	切り戻し	切り戻し	切り戻し
		同	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移	IP アドレスの大きい装置がマスタに遷移
		低	状態変化しない	状態変化しない	状態変化しない	状態変化しない

上記の表で使用している用語

- 自装置：swap vrrp コマンドを実行する装置。
- 他装置：自装置以外の装置。
- 切り替え：マスタが最も優先度が高いものから，低いものへ変わります。

restart vrrp

VRRP プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart vrrp [-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，VRRP 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 VRRP 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，VRRP プログラムを再起動します。

[実行例]

図 9-10　VRRP プログラム再起動

```
> restart vrrp
Are you sure you want to restart the VRRP program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

VRRP プログラムの再起動によって対向側のバックアップ仮想ルータがマスタ仮想ルータのダウンを検知して，一時的にマスタ仮想ルータへ切り替わることがあります。

[応答メッセージ]

表 9-9　restart vrrp コマンドの応答メッセージ一覧

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

メッセージ	内容
The VRRP program failed to restart. Retry the command.	VRRP プログラムの再起動に失敗しました。コマンドを再実行してください。
There is no corresponding virtual router.	仮想ルータがありません。

[注意事項]

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

dump protocols vrrp

VRRP プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols vrrp
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

なし

[実行例]

図 9-11　VRRP プログラムのダンプ採取

```
> dump protocols vrrp
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 9-10　dump protocols vrrp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
There is no corresponding virtual router.	仮想ルータがありません。

[注意事項]

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

10 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]] [vrf {<vrf id> | all}]
              [<protocol>] [<address> longer-prefixes]
show ip route [all-routes] [vrf {<vrf id> | all}] [<address>]
show ip route [vrf {<vrf id> | all}] [<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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の経路情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の経路情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の経路情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの経路情報を表示します。

all-routes

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

表示形式はオプション（-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名を表示します。

-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_PATH 属性を表示します。

-s

経路情報の状態を表示します。

-c

経路情報の COMMUNITIES 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>

指定した種別の経路情報を表示します。

<protocol>には次の種別が指定できます。

- connected：直結経路
- ospf：OSPF の全経路表示

  ospf を指定した場合は，次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
- extra-vrf：他 VRF またはグローバルネットワークからインポートされた経路
- other：その他の経路（内部生成経路で上記の種別に一致しない経路）

<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>は次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>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>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

グローバルネットワークのアクティブ経路（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 [vrf {<vrf id> | all}] [[all-routes] [-FSimpaPTAscB]] [<protocol>] [<address> longer-prefixes]の例

図 10-1　標準形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ip route
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Total: 106 routes
Destination        Next Hop        Interface      Metric  Protocol   Age
172.16.178/25      172.16.178.21   Eth1/3         0/0     Connected  365d
172.16.178.21/32   172.16.178.21   Eth1/3         0/0     Connected  365d
192.168.20/24      172.16.101.115  Eth1/4         3/0     RIP        5s
192.168.30/24      172.16.101.115  Eth1/4         0/0     Static     90d 20h
                   172.16.171.116  Eth1/5         -       -          -
>
```

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 10-2　フル形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ip route -F
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Total: 106 routes
Destination        Next Hop        Interface     Metric   Protocol   Age
172.16.178/25      172.16.178.21   Eth1/3        0/0      Connected  365d    , Distance: 0/0/0,
 Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, LocalPref: -, <Int Active>
172.16.178.21/32   172.16.178.21   Eth1/3        0/0      Connected  365d    , Distance: 0/0/0,
 Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, Localpref: -, <NoAdvise Int Active>
172.16.20/24       172.16.178.115  Eth1/3        3/0      RIP         5s     , Distance: 100/0/
0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, LocalPref: -, <Int Active Gateway>
172.16.30/24       172.16.178.115  Eth1/3        0/0      Static     90d 20h , Distance: 60/0/0
, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities: -, LocalPref: -, <Int Active Gateway>
                   172.16.171.116  Eth1/5        -        -          -
172.16.100/24      172.16.100.1    Eth1/6        -/-      BGP         6m 44s , Distance: 170/0/
0, Tag: 0, AS-Path: 65531 10 IGP (Id 1), Communities: 65531: 65532, LocalPref: 100, <Ext Active
 Gateway>
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 10-1　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total xxx routes	VRF 内の経路数	xxx：VRF 内の経路数
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
		> 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	Reject 経路および Null 宛て経路では"- - - -"で表示されます。
Interface	送出インタフェース名	Reject 経路では"- - - -"で表示されます。
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 OSPF ext1，OSPF ext2，OSPF nssa1，OSPF nssa2 の場合は，TYPE によって次を表示します。 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，次を表示します。 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
		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
		Extra-VRF：他 VRF またはグローバルネットワークからインポートされた経路

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Other：その他の経路（内部生成経路で上記の種別に一致しない経路）
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_PATH 属性	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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性を表示します。 no-advertise no-export local-AS xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示） 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って，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）
		Gateway（フォワーディングに使用される経路）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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・ダンプニングでの抑止中経路）
		Remote（リモートゲートウェイ経路）
		Stale（グレースフル・リスタートでの stale 経路）
		Initial（有効経路状態に遷移中の経路）
		Release（ルーティングテーブルからの削除待ち経路）
		Flash（変更があった経路）
		NoAggregate（集約元から除外する経路）
		Vrrp（VRRP 経路）
		Dntfwd（中継抑止経路）

[実行例 2] show ip route [all-routes] [vrf {<vrf id> | all}] <address>の例

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

図 10-3　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
            r = RIB failure

Route 172.16.178/25
Entries 1

* NextHop 172.16.178.21 , Interface   : Eth1/1
     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>
>
```

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。

[実行例 2 の表示説明]

表 10-2　特定経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	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
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Entries	該当経路の登録エントリ数	－
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
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路および Null 宛て経路では"- - - -"で表示されます。
Interface	送出インタフェース名	Reject 経路では"- - - -"で表示されます。
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_PATH 属性	show ip route の AS Path の項参照
Communities	経路の COMMUNITIES 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	show ip route の<...>の項参照

[実行例 3] show ip route [vrf {<vrf id> | all}] [<protocol>] [<address>] summary の例

図 10-4　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
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
Extra-VRF    0              0
Other        2              0
Total        148            5
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 10-3　各プロトコルで学習した経路数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Protocol	学習元プロトコル名称	Connected：直結経路数
		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
		BGP：BGP 経路数
		Static：スタティック経路数
		Summary：集約経路数
		Extra-VRF：他 VRF またはグローバルネットワークからインポートされた経路
		Other：その他の経路（内部生成経路で上記の種別に一致しない経路）
		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 10-4　show ip route コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified route does not exist. (IP address = <ip address>)	指定経路が存在しません。 <ip address>：IP アドレス
The specified route does not exist. (IP address = <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
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

clear ip route

ハードウェアルーティングテーブルの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 [vrf {<vrf id> | all}] { * | <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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の経路を対象とします。<vrf id>指定時は指定 VRF の経路だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の経路を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワーク経路を対象とします。

*

すべての経路情報を更新します。

<address>

指定ネットワーク宛ての経路情報を更新します。

<address>は次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]

ハードウェアルーティングテーブルの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したり，一時的に本装置との接続が切断したりすることがあります。

[応答メッセージ]

表 10-5　clear ip route コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The route could not be cleared. (parameter = <parameter>)	指定アドレスの経路をクリアできません。 <parameter>：パラメータ名
The routing information is in the keeping status. Wait a while, and then try again.	経路保留中です。しばらくしてから再実行してください。
The specified mask is invalid. Set 1 for the unmasked part. (parameter = <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>：パラメータ名
The specified route does not exist. (IP address = <ip address>)	指定経路は存在しません。 <ip address>：ネットワークアドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not 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 [vrf {<vrf id> | all}] <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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の経路情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の経路情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の経路情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの経路情報を表示します。

<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>は次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 10-5　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
             r = RIB failure

Route 172.16.178/25
Entries 1

* NextHop 172.16.178.21 , Interface   : Eth1/1
     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 10-6　特定経路の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	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
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Entries	該当経路の登録エントリ数	－
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
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	送出インタフェース名	－
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_PATH 属性	show ip route の AS Path の項参照
Communities	経路の COMMUNITIES 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	show ip route の<...>の項参照

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 10–7　show ip entry コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified route does not exist. (IP address = <ip address>)	指定経路が存在しません。 <ip address>：IP アドレス
The specified route does not exist. (IP address = <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
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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 [vrf {<vrf id> | all}] [{ target | neighbor }]
show ip rip [vrf {<vrf id> | all}] route [{<address> | summary}]
show ip rip [vrf {<vrf id> | all}] received-routes
            [{ <neighbor address> | <host name> }] [{<address> | summary}]
show ip rip [vrf {<vrf id> | all}] advertised-routes
            [{ <target address> | <host name> }] [{<address> | summary}]
show ip rip [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の RIP 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の RIP 情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の RIP 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの RIP 情報を表示します。

target

RIP のターゲット（RIP パケット送信先）情報を表示します。

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>は次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。

ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

<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

グローバルネットワークの RIP のグローバル情報を表示します。

[実行例 1]　show ip rip [vrf {<vrf id> | all}]の例

図 10-6　グローバル情報の表示

```
>show ip rip
Date 20XX/03/14 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 10-8　グローバル情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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 [vrf {<vrf id> | all}] target の例

図 10-7　ターゲット情報の表示

```
>show ip rip target
Date 20XX/04/10 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 10-9　ターゲット情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 [vrf {<vrf id> | all}] neighbor の例

図 10-8　隣接ルータ情報の表示

```
>show ip rip neighbor
Date 20XX/03/14 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 10-10　隣接ルータ情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		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 [vrf {<vrf id> | all}] route <address>の例

図 10-9　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, r RIB failure
   Destination        Next Hop        Interface       Metric Tag   Timer
*> 172.16/16          192.168.11.65   Eth1/1          6      0     28s
*  172.16/16          192.106.10.29   Eth1/3          3      0     28s
*> 172.17/16          192.168.19.212  Eth1/2          4      0     10s
*> 172.18/16          192.168.11.65   Eth1/1          6      0     28s
*  172.18/16          192.106.10.29   Eth1/3          3      0     28s
*> 172.19/16          192.168.19.212  Eth1/2          4      0     10s
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 10-11　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	－
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 [vrf {<vrf id> | all}] route summary の例

図 10-10　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/03/14 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 [vrf {<vrf id> | all}] 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 10-11　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, r RIB failure
Neighbor Address: 192.168.19.212
   Destination        Next Hop        Interface       Metric Tag   Timer
*> 172.17/16          192.168.19.212  Eth1/2          4      0     10s
*> 172.19/16          192.168.19.212  Eth1/2          4      0     10s
                              :
                              :
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 10-12　RIP 経路の隣接ルータ単位表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	−
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 [vrf {<vrf id> | all}] received-routes summary の例

図 10-12　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/03/14 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 [vrf {<vrf id> | all}] 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 10-13　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/04/24 12:00:00 UTC
Target Address: 192.168.19.255
Destination          Next Hop         Interface       Metric Tag   Age
172.16/16            192.168.11.65    Eth1/2          6      0     28s
172.18/16            192.168.11.65    Eth1/1          6      0     28s
192.168.1/24         -                -               2      0     -  <-1
  192.168.1.128/25   192.168.22.21    Eth2/2          3      0     21s┐ 2
  192.168.1.240/28   192.168.18.5     Eth1/8          2      0     18s┘
192.168.16/24        192.168.16.102   Eth1/5          3      0     25s
>
```

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。

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 10-13　RIP 広告経路のターゲット単位表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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。
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	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 [vrf {<vrf id> | all}] advertised-routes summary の例

図 10-14　RIP 広告経路数のターゲット単位表示

```
>show ip rip advertised-routes summary
Date 20XX/03/14 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 [vrf {<vrf id> | all}] statistics の例

図 10-15　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/03/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 19:02:31 and 4days
Received
Neighbor        Request    Response   Entries
192.168.11.120  15         183        897
192.168.19.200  7          1286       2152
192.168.20.19   1          1195       2162
192.168.21.19   2          1159       2125
192.168.22.19   3          1167       2135
Total           28         4990       9471

Advertised
```

```
Target          Request    Response   Entries
192.168.11.255  10         1203       2129
192.168.19.255  5          570        1384
192.168.20.255  4          1090       1918
192.168.21.19   3          1091       1921
192.168.22.255  2          1090       1922
Total           24         5044       9274
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 10-14　RIP 送受信統計情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 [vrf {<vrf id> | all}] statistics neighbor {<neighbor address>|<host name>}の例

図 10-16　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/04/10 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 10-15　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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	−
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 [vrf {<vrf id> | all}] statistics target {<target_address>|<host name>}の例

図 10-17　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/03/14 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 10-16　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 10-17　show ip rip コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
RIP is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では RIP が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
RIP is not active.	RIP が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にホスト名称を指定できません。
The specified neighbor does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 neighbor は存在しません。 show ip rip neighbor で確認してください。 <vrf id>：VRF ID
The specified neighbor does not exist or which has no statistics in the specified VRF. (neighbor = <neighbor address>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 neighbor は存在しません。 show ip rip neighbor で確認してください。 <neighbor address>：隣接ルータアドレス <vrf id>：VRF ID
The specified neighbor does not exist or which has no statistics. (neighbor = <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>：隣接ルータアドレス
The specified neighbor does not exist.	指定 neighbor は存在しません。show ip rip neighbor で確認してください。
The specified network address is invalid.	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。
The specified target does not exist in the specified VRF. (target = <target address>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 target は存在しません。 show ip rip target で確認してください。 <target address>：ターゲットアドレス <vrf id>：VRF ID

メッセージ	内容
The specified target does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 target は存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The specified target does not exist.	指定 target は存在しません。show ip rip target で確認してください。
The specified target does not exist. (target = <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>：ターゲットアドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no route.	経路は存在しません。

[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 [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の RIP 統計情報をクリアします。<vrf id>指定時は指定 VRF の RIP だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の RIP を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの RIP 統計情報をクリアします。

all

RIP の統計情報をクリアします。

[実行例]

図 10-18　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 10-18　clear counters rip ipv4-unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
RIP is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では RIP が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
RIP is not active.	RIP が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

show ip ospf

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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>]
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] interface
             [{ detail | <ip address> }]
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] neighbor
             [{ detail | interface <ip address> | <router id> }]
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] area
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [area <area id>]
             database database-summary
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [area <area id>] database
             [{ adv-router <router id> | self-originate }]
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [area <area id>] database <ls type>
             [<lsa information>][{ adv-router<router id>|self-originate }]
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] virtual-links
             [{ detail | area <area id> [neighbor <router id>] }]
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] border-routers
show ip ospf nsr
show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の OSPF 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の OSPF 情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の OSPF 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの OSPF 情報を表示します。

<domain no.>

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 no.>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。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>には次の 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>には次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。

nsr

ノンストップルーティング関連情報を表示します。

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

グローバルネットワークの OSPF のグローバル情報を表示します。

[実行例 1]　show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>]の例

図 10-19　グローバル情報の表示

```
>show ip ospf
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC

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: Both
  Restart Time  : 60s
  Last Restart Status: Finished  20XX/03/13 18:11:23
  Last Helper Status : Finished  20XX/03/13 14:12:22
Stub Router     : On-Startup 30s
  Status        : Active 20XX/03/04 16:29:32
Area            Interfaces  Network Range      State
0               1           -                  -
10              1           192.168.1/24       Advertise
                            172.16/12          DoNotAdvertise
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 10-19　グローバル情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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（秒またはミリ秒）	1000 ミリ秒以上は秒（s），1000 ミリ秒未満はミリ秒（ms）で表示します。
Nonstop Routing ※1	ノンストップルーティングの有効	Enable：有効
Sync Status※1	ノンストップルーティングの他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Graceful Restart※2	グレースフル・リスタートの動作モード	Restart：リスタートルータとして動作
		Helper：ヘルパールータとして動作
		Both：リスタートルータとヘルパールータとして動作
Restart Time※2	リスタート後の再接続の許容時間（秒）	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Last Restart Status※2	リスタートルータでの実行状態と実行結果（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中
		Advertising：経路広告中
		Finished：正常終了
		Failed：失敗
		-：未実施
	リスタートルータの実行状態に遷移した時間	実行状態に遷移した日時 （実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）
Last Helper Status※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）
		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　ノンストップルーティングを使用している場合だけ表示します。
注※2　グレースフル・リスタートを使用している場合だけ表示します。

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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] interface の例

図 10-20　全 OSPF インタフェース情報のサマリー表示

```
>show ip ospf interface
Date 20XX/03/14 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 10-20　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Priority	指定ルータ決定のための優先度	－
Cost	インタフェースのコスト	－
Neighbor	隣接ルータ数	－
DR	指定ルータのルータ ID	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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] interface {<ip address> | detail}の例

図 10-21　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/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Index: 2, Name: Eth1/1, 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 10-21　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−
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
		BackupDR：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
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。 ループバックインタフェースの場合は表示しません。
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 Way
		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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] neighbor [interface <ip address>]の例

図 10-22　全隣接ルータ情報のサマリー表示

```
>show ip ospf neighbor
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Address         State               RouterID      DeadTime 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      DeadTime 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 10-22　全隣接ルータ情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 Way
		Exch Start
		Exchange

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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
DeadTime	隣接ルータのホールド時間	隣接ルータをダウンと判断するまでの残り時間（秒）
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 Way
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full

[実行例 5]　show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] neighbor {<router id> | detail}の例

図 10-23　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/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Interface Address: 172.16.10.10, Interface State: BackupDR
    Interface Name: Eth1/1
    Neighbor Router ID: 172.17.1.1, Neighbor State: Full/DR
    Neighbor Address: 172.16.10.11, Priority: 1, Poll Interval: 120s
    DeadTime: 6s, Up:10d 12h, Adjacent: 10h 11m
    DR: 172.16.10.11, Backup DR: 172.16.10.10
    DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
```

```
    Track Name: TRACK1, Track ID: 1, Track State: Up
>
```

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 10-23　指定隣接ルータ情報の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Interface Name	インタフェース名	－
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 Way
		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	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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）	−
DeadTime	隣接ルータのホールド時間	隣接ルータをダウンと判断するまでの残り時間（秒）
Up	隣接ルータを認識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） 表示なし：隣接ルータの状態が Down，Attempt または Init である
Adjacent	隣接ルータと隣接関係が確立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） 表示なし：隣接ルータと隣接関係が確立していない
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
Track Name	BFD 連携のために指定したトラック名	BFD と連携しない場合は"-"を表示します。
Track ID	BFD 連携で要求した BFD 監視のトラック ID	BFD 監視を要求していない場合は"-"を表示します。
Track State	BFD 監視のトラック状態	• Up：アップ • Down：ダウン • Down (AdminDown)：管理的ダウン（BFD 連携していて，意図的に BFD セッションの確立を抑止している状態） • -：BFD 監視を要求していない

[実行例 6]　show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] area の例

図 10-24　全エリアのサマリー情報表示

```
>show ip ospf area
Date 20XX/03/14 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 10-24　全エリアのサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Domain	ドメイン番号	−
ID	エリア ID	−
Neighbor	隣接ルータ数	−
SPFcount	SPF 計算（ルーティングテーブル登録処理）の実行回数	−
Flags	フラグ	Stub：エリアがスタブエリアです。
		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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [area <area id>] database database-summary の例

図 10-25　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/03/14 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 10-25　特定エリアのリンクステート数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Domain	ドメイン番号	−
Local Router ID	自ルータのルータ ID	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [area <area id>] database [{adv-router <router id> | self-originate}]の例

図 10-26　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/03/14 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
   172.16.20/24       172.16.20.255   172.19.1.1         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 10-26　エリア情報の簡易表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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）		
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
（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）		
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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [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 10-27　情報（ルータリンク）の詳細表示

```
>show ip ospf area 1 database router
Date 20XX/03/14 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 10-26　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 10-28　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/03/14 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 10-26　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 10-29　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/03/14 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          172.16.1.1      172.16.10.10

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 10-26　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 10-30　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/03/14 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      172.16.10.10

LS Database: Summary Link (AS Boundary Router)
AS Boundary Router: 172.16.1.1, Area Border router: 172.16.15.129
    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 10-26　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 10-31　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/03/14 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      172.16.10.10

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 10-26　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 10-32　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/03/14 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      172.16.10.10

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 10-26　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 10-33　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/03/14 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      172.16.10.10

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 10-26　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 10-34　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/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 0
Address         State Priority Cost  Neighbor   DR              Backup DR
172.16.10.10    BackupDR 1     1     1          172.16.10.1     172.16.10.10
172.17.1.1      BackupDR 1     1     1          172.17.1.10     172.17.1.1

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: 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
>
```

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 10-26　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 10-27　エリア情報の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Domain	ドメイン番号	－
Local Router ID	自ルータのルータ ID	－
Area	エリア ID	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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	Down：隣接ルータと未接続状態
		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ではありません
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Priority	指定ルータ決定のための優先度	−
Cost	インタフェースのコスト	−
Neighbor	隣接ルータ数	−
DR	指定ルータのルータ ID	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
		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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Flags	ルータ種別	AreaBorder：エリア境界ルータ
		ASBoundary：AS 境界ルータ
		NSSATranslator：NSSA 境界ルータ
		VLink：仮想リンクのエンドポイント
LinkType	リンクタイプ	Router：隣接ルータへの接続
		TransNet：指定ルータへの接続
		StubNet：ネットワークへの接続
		Virtual：仮想リンクへの接続
LinkType =Router の項目		
Neighbor Router ID	接続相手のルータ ID	−
Router Interface Address	自インタフェースアドレス	−
Cost	インタフェースのコスト	−
LinkType =TransNet の項目		
DR Address	指定ルータの IP アドレス	−
Router Interface Address	自インタフェースの IP アドレス	−
Cost	インタフェースのコスト	−
LinkType =StubNet の項目		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Cost	インタフェースのコスト	−
LinkType =Virtual の項目		
Neighbor Router ID	仮想リンク接続相手のルータ ID	−
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
(LS Database = Summary Link (Network)の項目)		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Area Border Router	エリア境界ルータのルータ ID	−
Metric	コスト	−
(LS Database = Summary Link (AS Boundary Router)の項目)		
AS Boundary Router	AS 境界ルータの IP アドレス	−
Area Border Router	エリア境界ルータのルータ ID	−
Metric	コスト	−
(LS Database = AS External Link／NSSA AS External Link の項目)		
Network Address	ネットワークアドレス	宛先アドレス／ネットワークマスク長
AS Boundary Router	エリア境界ルータのルータ ID	−
ImportRoute	インポートルートアドレス	−
NextHop	ネクストホップアドレス	−
Type	コストのタイプ	1 または 2
Metric	コスト	−
Tag	AS 境界ルータが使用するタグ	−
Forward	ネクストホップアドレス	0 のときは，ネクストホップが AS 境界ルータであることを示します。また，このネットワーク宛てのパスが 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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Gateway
		Reject
		IfSubnetMask
		Active
		NoAggregate
		Vrrp
		Dntfwd
		suppressed
		• 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	－
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	－
LS Database ＝ opaque-link の TLV 表示部の項目を次に示します。		
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，ヘルパールータでリスタートルータと隣接が確立していなければならない期間
		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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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	−
LS Database = opaque-link の TLV の Value フィールドの説明項目を次に示します。		
Reason	グレースフル・リスタートを実行した理由	Unknown：不明
		Software restart：ソフトウェアリスタート
		Software reload/upgrade：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：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・リスタートを使用している場合だけ表示します。

[実行例 10]　show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] virtual-links [area <area id>]の例

図 10-35　仮想リンク情報の表示

```
>show ip ospf virtual-links
Date 20XX/03/14 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
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 10-28　仮想リンク情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Attempt
		Init
		Two Way
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full

[実行例 11] show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] virtual-links {area <area id> neighbor <router id> | detail}の例

図 10-36　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/03/14 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
    DeadTime: 6s, Up: 10d 12h, Adjacent: 10h 11m
    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 10-29　仮想リンク情報の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 Way
		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）	−
DeadTime	隣接ルータのホールド時間	隣接ルータをダウンと判断するまでの残り時間（秒）
Up	隣接ルータを認識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） 表示なし：隣接ルータの状態が Down，Attempt または Init である
Adjacent	隣接ルータと隣接関係が確立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） 表示なし：隣接ルータと隣接関係が確立していない
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
<...>	隣接ルータのオプション	Initialize
		More
		Master

[実行例 12]　show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] border-routers の例

図 10-37　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/03/14 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 10-30　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		ASBoundary：AS 境界ルータ

[実行例 13]　show ip ospf nsr の例

図 10-38　OSPF のノンストップルーティング関連情報の表示

```
>show ip ospf nsr
Date 20XX/12/14 12:00:00 UTC
Total of Domain: 2
Status: Synchronized
Sync Time: 20XX/10/8 12:00:00
Nonstop-Routing Control Information
  Waited Request : 0
```

```
  Total  Request : 34
>
```

[実行例 13 の表示説明]

表 10-31　OSPF のノンストップルーティング関連情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total of Domain	ノンストップルーティング対象のドメイン数	−
Status	他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Sync Time	最後に同期がとれた時刻	一度も同期していない場合，"-"で表示します。
Waited Request	滞留している他系 BCU への要求数	−
Total Request	他系 BCU に発行した要求数累計	−

[実行例 14]　show ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] statistics の例

図 10-39　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/03/14 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: invalid destination                : 0
  IP: invalid protocol                   : 0
  IP: received my own packet             : 0
  OSPF: invalid packet type              : 0
  OSPF: invalid version                  : 0
  OSPF: invalid checksum                 : 0
  OSPF: invalid area id                  : 0
  OSPF: area mismatch                    : 0
  OSPF: invalid virtual link             : 0
  OSPF: authentication type mismatch     : 0
  OSPF: authentication failure           : 0
  OSPF: too short packet                 : 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 neighbor on virtual link: 0
  HELLO: unknown neighbor on NBMA network: 0
  DD: neighbor state mismatch            : 0
  DD: router id confusion                : 0
  DD: extern option mismatch             : 0
  DD: unknown LSA type                   : 0
  LS ACK: neighbor state mismatch        : 0
  LS ACK: invalid ack                    : 0
  LS ACK: duplicate ack                  : 0
  LS ACK: unknown LSA type               : 0
  LS REQ: neighbor state mismatch        : 0
```

```
  LS REQ: empty request                 : 0
  LS REQ: invalid request               : 0
  LS UPDATE: neighbor state mismatch    : 0
  LS UPDATE: invalid LSA checksum       : 0
  LS UPDATE: received less recent LSA   : 0
  LS UPDATE: unknown LSA type           : 0
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 10–32　送受信パケットの統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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: invalid destination	宛先アドレス不正パケット数	−
IP: invalid protocol	プロトコル不正パケット数	−
IP: received my own packet	自発パケット受信数	−
OSPF: invalid packet type	パケット種別不正パケット数	−
OSPF: invalid version	バージョン不正パケット数	−
OSPF: invalid checksum	チェックサム不正パケット数	−
OSPF: invalid area id	エリア ID 不正パケット数	−
OSPF: area mismatch	エリア不一致パケット数	−
OSPF: invalid virtual link	仮想リンク不正パケット数	−
OSPF: authentication type mismatch	認証方式不一致パケット数	−
OSPF: authentication failure	認証失敗パケット数	−
OSPF: too short packet	パケット長が短いため廃棄したパケット数	−
OSPF: packet size > ip length	パケット長が IP ヘッダ内のパケット長より長いため廃棄したパケット数	−
OSPF: transmit error	パケット送信失敗パケット数	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 隣接ルータパケット数	−
HELLO: netmask mismatch	サブネットマスク不一致パケット数	−
HELLO: hello timer mismatch	Hello パケットの送信間隔不一致パケット数	−
HELLO: dead timer mismatch	Hello パケットの最大許容受信間隔不一致パケット数	−
HELLO: extern option mismatch	スタブエリア設定不一致パケット数	−
HELLO: router id confusion	同一ルータ ID パケット受信数	−
HELLO: unknown neighbor on virtual link	仮想リンク上の未確認 OSPF 隣接ルータパケット数	−
HELLO: unknown neighbor on NBMA network	非ブロードキャストネットワーク上の未確認 OSPF 隣接ルータパケット数	−
DD: neighbor state mismatch	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	同一ルータ 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 種別パケット数	−
LS ACK: neighbor state mismatch	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: invalid ack	Link-State Ack 不正パケット数	−
LS ACK: duplicate ack	重複 Link-State Ack パケット数	−
LS ACK: unknown LSA type	未確認 LSA 種別	−
LS REQ: neighbor state mismatch	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 Link-State Request パケット数	−
LS REQ: invalid request	不正 Link-State Request パケット数	−
LS UPDATE: neighbor state mismatch	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: invalid 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	LSA 種別不正によって，廃棄した LSA 数	−

[実行例 15]　show ip ospf discard-packets の例

図 10-40　OSPF で廃棄したパケットの表示

```
> show ip ospf discard-packets
Date 20XX/12/14 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: invalid packet type
Received Data:
  (0000)  4500 0048  0000 0000  0059 0000  0a00 0001
  (0010)  d000 0005  0208 0034  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: 72

Collection Time: 20XX/12/11 11:11:23
OSPF RECV: 10.0.0.1 -> 224.0.0.5 (Router ID: 192.168.30.210)
Errors   : OSPF: packet size > ip length
Received Data:
  (0000)  4500 0040  0000 0000  0059 0000  0a00 0001
  (0010)  d000 0005  0204 0034  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: 72
>
```

[実行例 15 の表示説明]

表 10-33　OSPF で廃棄したパケットの表示内容

表示項目	表示内容	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
VRF	接続相手の VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 OSPF 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 10-34　show ip ospf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
No domain exists	ドメインが存在しません。
No OSPF virtual link is configured.	仮想リンクが設定されていません。
Nonstop-routing is not active.	ノンストップルーティングが動作していません。
OSPF is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では OSPF が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
OSPF is not active.	OSPF が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified area does not exist.	指定エリアが存在しません。
The specified domain does not exist. (domain ID = <domain no.>)	指定ドメインは存在しません。 <domain no.>：ドメイン番号
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。正しいインタフェースを指定してください。
The specified LSA does not exist.	指定 LSA が存在しません。
The specified neighbor router does not exist. (router ID = <router id>)	指定隣接ルータは存在しません。 <router id>：ルータ ID
The specified transit area does not exist. (area = <area id>)	指定通過エリアは存在しません。 <area id>：エリア ID
The specified virtual neighbor router does not exist. (router ID = <router id>)	指定仮想隣接ルータは存在しません。 <router id>：ルータ ID
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no area border router or AS boundary router.	エリア境界ルータ，および AS 境界ルータは存在しません。
There is no neighbor router.	隣接ルータが存在しません。

[注意事項]

なし

clear ip ospf

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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] stub-router
clear ip ospf discard-packets
clear ip ospf [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の OSPF で収集しているパケット情報をクリアします。<vrf id>指定時は指定 VRF の OSPF だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の OSPF を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの OSPF で収集しているパケット情報をクリアします。

<domain no.>

OSPF ドメイン番号を指定します。

<domain no.>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。

本パラメータは次の状態のときは実行できません。

- 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 10-41　OSPF で動作中のスタブルータの終了

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

[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 10-35　clear ip ospf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
A stub-router cannot be reset in the current state.	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。)
OSPF is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では OSPF が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
OSPF is not active.	OSPF が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified domain does not exist. (domain ID = <domain no.>)	指定ドメインは存在しません。 <domain no.>：ドメイン番号
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

show ip bgp【OP-BGP】

BGP4 プロトコルに関する情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] summary
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] neighbors
            [{ <as> | <peer group> | <peer address> | <host name> | detail }]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] peer-group <peer group>
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] [-Faco] [<address> [longer-prefixes]]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] received-routes summary
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}]
            [neighbors {<peer address> | <host name>}]
              received-routes [[-Faco] [<address> [longer-prefixes]]]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] routes summary
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}]
            [neighbors {<peer address> | <host name>}]
              routes [[-Faco] [<address> [longer-prefixes]]]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] advertised-routes summary
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}]
            [neighbors {<peer address> | <host name>}]
              advertised-routes [[-Faco][<address> [longer-prefixes]]]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}]
            {regexp | quote-regexp} <aspath> [unmatch]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}]
            aspath-regexp <extended regular expression>
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community [none]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community <community>...[exact]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}]
            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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] inconsistent-as
show ip bgp paths [<aspath> [unmatch]]
show ip bgp paths-regexp <extended regular expression>
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] nsr
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] notification-factor
            [{ <peer address> | <host name> }]
show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] 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]

vpnv4 vrf {<vrf id> | all}

VRF の BGP4 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の BGP4 情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の BGP4 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの BGP4 情報を表示します。

summary

すべてのピアのピアリング状態を表示します。

neighbors

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。

ただし，vpnv4 vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

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 COMMUNITIES 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。

<address>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>

次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。ただし，vpnv4 vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

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 AS_PATH 属性の経路情報を表示します。なお, AS_PATH 属性の AS_SEQUENCE だけがパス比較の対象です。

<aspath>

regexp 指定時は AS 番号（一つの AS_PATH 属性を保持している場合）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 パス正規表現は次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 AS_PATH 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>

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」「23.1.2(3)(d)　正規表現」を参照してください。

community

COMMUNITIES 属性を持つ（none 未指定時）経路情報を表示します。

none

COMMUNITIES 属性を持たない経路情報を表示します。

community <community>...

指定した COMMUNITIES 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>は次の形式で指定します。

```
<community> := { <community number> | <well known community> }
<community number> := { 10進数指定（dd:dd　ddの範囲は0～65535） | 16進数指定（0xhhhhhhhh　hの範囲は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 COMMUNITIES 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 AS_PATH 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。

nsr

ノンストップルーティングが有効なピアのノンストップルーティング関連情報を表示します。

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。

ただし，vpnv4 vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

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

グローバルネットワークの 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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] summary の例

図 10-42 全ピアのピアリング状態表示

```
>show ip bgp summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        AS     Received   Sent       Up/Down             Status
172.18.109.21   65531  32645      2973       20XX/03/12 01:27:11 Established
192.168.25.172  65532  0          0          -                   Active
192.168.50.21   65533  2091       913        20XX/03/13 12:24:39 Established
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 10-36　全ピアのピアリング状態の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] neighbors [<as> | <peer group>]の例

図 10-43　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     65533    192.168.2.36     64515     External  Established
192.168.22.1     65531    192.168.23.214   64515     External  OpenConfirm
192.168.25.1     65532    192.168.242.214  64515     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 10-37　全ピアのサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] neighbors [{<peer address> | <host name> | detail}]の例

図 10-44　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
 Description: to tokyo
     BGP Status: Active,             HoldTime: 90, Keepalive: 30
     Established Transitions: 1,     Established Date: 20XX/03/14 18:42:26
     BGP Version: 4,                 Type: External
```

```
     Local Address: 192.168.23.214,  Local AS: 64515
     Local Router ID: 192.168.22.100
     Next Connect Retry: 00:32,      Connect Retry Timer: 00:32
     Last Keep Alive Sent: 18:42:20, Last Keep Alive Received: 18:42:20
     Graceful Restart: Both
      Last Restart Status : Finished    20XX/03/08 10:18:43
      Last Receive Status : Finished    20XX/03/14 18:42:28
        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, Graceful_Restart>
       Send   : <Refresh Refresh(v), IPv4-Uni, Graceful_Restart(RestartTime:120s)>
       Receive: <IPv4-Uni, Graceful_Restart(RestartTime:300s, IPv4-Uni)>
     Password: Configured
     Fast-external-fallover: Enabled
     Track Name: TRACK1, Track ID: 1, Track State: Up
>
```

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 10-38　特定ピアの詳細情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	－
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）	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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
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）	－
Nonstop Routing※3	ノンストップルーティングの有効	Enable：有効
Sync Status※3	ノンストップルーティングの他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Graceful Restart※4	グレースフル・リスタートの動作モード	Restart：リスタートルータとして動作
		Receive：レシーブルータとして動作
		Both：リスタートルータとレシーブルータとして動作
Last Restart Status※4	リスタートルータでの実行状態と実行結果（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中
		Advertising：経路広告中
		Finished：正常終了

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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）
Last Receive Status※4	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
	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※4	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※4	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※5	検出した最新のエラー	エラーコード，サブコードの名称を表示します。 • Message Header Error：エラーコード サブコードは次のとおりです。 ・lost connection synchronization ・bad length ・bad message type • Open Message Error：エラーコード サブコードは次のとおりです。 ・unspecified error ・unsupported version

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		・bad AS number ・bad BGP ID ・unsupported optional parameter ・unacceptable holdtime • Update Message Error：エラーコード サブコードは次のとおりです。 ・invalid attribute list ・unknown well known attribute ・missing well known attribute ・attribute flags error ・bad attribute length ・bad ORIGIN attribute ・error with optional attribute ・bad address/prefix field ・AS path attribute problem • Hold Timer Expired Error：エラーコード サブコードはありません。 • Finite State Machine Error：エラーコード サブコードはありません。 • Cease：エラーコード サブコードはありません。 • Cease(Over prefix limit)：エラーコード サブコードはありません。
BGP Routes※6	BGP4 の学習経路数制限に関する情報	－
Accepted※6	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※6	ピアから学習する経路数の指定上限値	1～4294967295
RestartTime※6	ピアを切断したあとに再接続するまでの指定時間	時刻：指定あり（分） none：指定なし（ピアを再接続しない）
Threshold※6	システムメッセージを出力する指定閾値	－
(Warning-only)※6	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	ネゴシエーションが成立した 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)：ベンダーコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • Graceful_Restart：グレースフル・リスタートを取り扱います※4

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		• 4byte-AS：4 バイト AS を取り扱います
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)：ベンダーコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • Graceful_Restart(RestartTime)：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※4 • Graceful_Restart(IPv4-Uni)：グレースフル・リスタートでサポートするアドレスファミリ※4 • 4byte-AS：4 バイト AS を取り扱います
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)：ベンダーコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • IPv4-VPN：IPv4VPN を取り扱います • Graceful_Restart(RestartTime)：リスタート時間※4 • Graceful_Restart(IPv4-Uni)：グレースフル・リスタートでサポートするアドレスファミリ※4 • Graceful_Restart(IPv4-VPN)：グレースフル・リスタートでサポートするアドレスファミリ※4 • 4byte-AS：4 バイト AS を取り扱います
Password	MD5 認証	• Configured：MD5 認証あり • UnConfigure：MD5 認証なし
Fast-external-fallover ※7	インタフェースダウンによる外部ピアの即時切断指定	• Enabled：有効 • Disabled：無効
Track Name	BFD 連携のために指定したトラック名	BFD と連携しない場合は"-"を表示します。
Track ID	BFD 連携で要求した BFD 監視のトラック ID	BFD 監視を要求していない場合は"-"を表示します。
Track State	BFD 監視のトラック状態	• Up：アップ • Down：ダウン • Down (AdminDown)：管理的ダウン（BFD 連携していて，意図的に BFD セッションの確立を抑止している状態） • -：BFD 監視を要求していない

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　ノンストップルーティングを使用している場合だけ表示します。
注※4　グレースフル・リスタートを使用している場合だけ表示します。
注※5　検出した最新のエラーがある場合だけ表示します。
注※6　maximum-prefix 機能を使用している場合だけ表示します。
注※7　直接接続された外部ピアの場合だけ表示します。

[実行例 4] show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] 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 10-45　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: 64515, 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 10-39　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] [<address> longer-prefixes] の例

図 10-46　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: 64515, Local Router ID: 192.168.32.1
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network            Next Hop        MED    LocalPref Weight Path
*> 172.16/16          192.168.16.1    0      100       0      65532 65528 i
*> 172.17/16          192.168.16.1    0      100       0      65532 65528 i
      :
*> 172.18.178/24      192.168.22.1    0      100       255    65534 i
*> 172.18.180/24      192.168.22.1    0      100       255    65534 i
      :
*> 192.168.88/24      192.168.25.1    0      100       200    65534 65530 ?
*> 192.168.90.64/26   192.168.25.1    0      100       200    65534 65530 ?
      :
>
```

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

[実行例 5 の表示説明]

表 10-40　BGP4 の保有する経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Next Hop	ネクストホップアドレス	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 6] show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] [-Faco] [<address>]の例

図 10-47　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: 64515, Local Router ID: 192.168.1.100
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
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: 65531 65525 65524 65530 {64600 64650 64655}
     Aggregator: 65000, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65531: 65530 65524:65530 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 10-41　BGP4 経路属性のフル形式表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	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
		S Stale：グレースフル・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
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 AS_PATH 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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] <address>の例

図 10-48　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, r RIB failure
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: 65531 65525 65524 65530 {64600 64650 64655}
     Aggregator: 65000, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65531: 65530 65524:65530 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 10-42　特定 BGP4 経路の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	－
MED	経路の MED 属性	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 AS_PATH 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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] received-routes summary の例

図 10-49　各ピアから受信した BGP4 経路数の表示

```
>show ip bgp received-routes summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
172.18.109.21   8       0         0      8          65533   External
```

```
192.168.25.172  7       0       0       10        65531   External
192.168.50.152  3       0       0       4         65532   External
>
```

[実行例 8 の表示説明]

表 10-43　各ピアから受信した BGP4 経路数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−
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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] [neighbors {<peer address> | <host name>}] received-routes [-Faco] [<address> [longer-prefixes]]の例

図 10-50　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: 65531
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        MED      LocalPref Path
*> 192.168.64/24    192.168.50.152  3        100       65531 65525 65524 i
*> 192.168.102/24   192.168.50.152  4        100       65531 65525 65530 i
*> 192.168.170/24   192.168.50.152  5        100       65531 {65523 65540} i
*> 192.168.210/24   192.168.50.152  3        100       65531 65524 65523 ?
>
```

図 10-51　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: 65531
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
     MED: 2, LocalPref: 100, Type: Internal route
     Origin: IGP
     Path: 65531 65525 65524
     Next Hop Attribute: 192.168.60.150
     Aggregator: 65524, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65530:65531 64651:64610 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 10-44　特定ピアから受信した BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
MED	受信経路の MED 属性※3	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
LocalPref	受信経路の LOCAL_PREF 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_PATH 属性※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
AS4 Path	受信経路の AS4_PATH 属性	AS4_PATH 属性がない場合は表示されません。
Next Hop Attribute	受信経路の NEXT_HOP 属性※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。
AS4 Aggregator	受信経路の AS4_AGGREGATOR 属性	AS4_AGGREGATOR 属性がない場合は表示されません。
Communities	経路の COMMUNITIES 属性※3	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] routes summary の例

図 10-52　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/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
172.18.109.21   8       0         0      8          65524   External
192.168.25.172  7       0         0      10         64600   External
192.168.50.152  3       0         0      4          65550   External
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 10-45　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] [{neighbors <peer address> | <host name>}] routes [-Faco] [<address> [longer-prefixes]]の例

図 10-53　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: 65531
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
```

```
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.64/24    192.168.50.152  0        -         0      65531 65525 i
*> 192.168.102/24   192.168.50.152  0        -         0      65531 65530 i
*> 192.168.170/24   192.168.50.152  0        -         0      65531 {65540} i
*> 192.168.210/24   192.168.50.152  0        -         0      65531 65523 ?
>
```

図 10-54　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: 65531
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
     MED: 2, LocalPref: 100, Weight: 0, Type: Internal route
     Origin: IGP
     Path: 65531 65525 65524
     Next Hop Attribute: 192.168.60.150
     Aggregator: 65524, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65530:64600 64651:64610 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 10-46　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
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	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_PATH 属性	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 NEXT_HOP 属性	−
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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		その他（16 進表示）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] advertised-routes summary の例

図 10-55　各ピアに送出した BGP4 経路数の表示

```
>show ip bgp advertised-routes summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Sent Route Peer AS Type
172.18.109.21   14         65524   External
192.168.25.172  12         64600   External
192.168.50.152  18         65531   External
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 10-47　各ピアに送出した BGP4 経路数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	－
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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] [{neighbors <peer address> | <host name>}] advertised-routes [-Faco] [<address> [longer-prefixes]]の例

図 10-56　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/03/14 12:00:00 UTC
BGP Peer: 172.18.109.21, Remote AS: 65531
Local AS: 64515, 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       65531 64652 i
172.18.102/24      192.168.30.172  0        150       65531 65530 65510 i
                         :
                         :
>
```

図 10-57　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: 65531
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: * valid, > active
Route 192.168.64/24
*> Next Hop 192.168.50.152
     MED: 0, LocalPref: 150, Type: Internal route
     Origin: IGP
     Path: 65531 65525 65524
     Next Hop Attribute: 192.168.50.152
     Aggregator: 65524, 192.168.170.122
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65530:64600 64651:64610 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 10-48　特定ピアに送信した BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Network	経路の宛先ネットワーク	宛先アドレス／ネットワークマスク長
Next Hop	ネクストホップアドレス	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 LOCAL_PREF 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	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_PATH 属性※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
AS4 Path	送信経路の AS4_PATH 属性	AS4_PATH 属性がない場合は表示されません。
Next Hop Attribute	送信経路の NEXT_HOP 属性※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。
AS4 Aggregator	送信経路の AS4_AGGREGATOR 属性	AS4_AGGREGATOR 属性がない場合は表示されません。
Communities	経路の COMMUNITIES 属性※3	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		その他（16 進表示）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] {regexp | quote-regexp} <aspath> [unmatch], show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] aspath-regexp <extended regular expression>の例

図 10-58　指定拡張正規表現（^65531_.*）の AS_PATH に一致する BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp aspath-regexp "^65531_.*"
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop         MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.74/24    192.168.60.152   0        -         0      65531 65525 i
*> 192.168.102/24   192.168.60.152   0        -         0      65531 65525 ?
*> 192.168.170/24   192.168.60.152   0        -         0      65531 65525 i
*> 192.168.210/24   192.168.60.152   0        -         0      65531 65525 64600 i
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 10-49　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community [none]の例

図 10-59　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: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network          Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.122/24   192.168.50.152  0        -         0      65525 65524 i
*> 192.168.123/24   192.168.50.152  0        -         0      65525 65530 i
*> 192.168.124/24   192.168.50.152  0        -         0      65525 65540 i
>
```

[実行例 15 の表示説明]

表 10-50　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community <community>... [exact], show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community-regexp <extended regular expression>の例

図 10-60　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 "_(65531:65000|no-export)_"
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network             Next Hop        MED      LocalPref Weight Path
*> 192.168.74/24       192.168.60.152  0        -         0      65531 65525 i
*> 192.168.102/24      192.168.60.152  0        -         0      65531 65510 i
*> 192.168.170/24      192.168.60.152  0        -         0      65531 65523 i
>
```

注　show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community <community>コマンドで 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 10-51　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Local AS※1	自 AS 番号	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 10-61　抑止状態にある BGP4 経路情報の表示

```
>show ip bgp neighbors 192.168.209.29 dampened-routes
Date 20XX/03/14 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　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 2　<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 10-52　抑止状態にある BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	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 10-62　フラップ情報の表示

```
>show ip bgp flap-statistics
Date 20XX/03/14 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 10-53　フラップ情報の表示内容

表示項目	表示内容	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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] inconsistent-as の例

図 10-63　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: 64515, Local Router ID: 192.168.1.100
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
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      65200 65100 i
*> 192.168.124/24   192.168.50.112  0        150       255    65110 65130 i
*  192.168.102/24   172.18.115.201  0        100       0      65120 65100 i
*> 192.168.102/24   192.168.50.112  0        150       255    65110 65130 i
>
```

[実行例 19 の表示説明]

表 10-54　AS パス矛盾の BGP4 経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	－
MED	経路の MED 属性	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 10-64　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示

```
>show ip bgp paths-regexp "^65531_65530"
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
ID      AS Path
8       65531 65530 65510 i
10      65531 65530 65510 e
12      65531 65530 65524 i
14      65531 65530 65511 ?
>
```

注 1　show ip bgp paths コマンドで<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 コマンドで 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 10-55　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
ID	AS パス情報の管理 ID	−
AS Path	経路の AS_PATH 属性	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

[実行例 21]　show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] nsr の例

図 10-65　ノンストップルーティング関連情報の表示

```
> show ip bgp nsr
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64496, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Peer AS     Status         Progress         Sync Time
192.0.2.1       64496       Synchronizing  3/10             -
192.0.2.2       64511       Asynchronous   -                -
172.16.0.1      65551       Synchronized   -                20XX/03/08 10:18:43
>
```

[実行例 21 の表示説明]

表 10-56　ノンストップルーティング関連情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−
Peer AS	ピアの AS 番号	−
Status	他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Progress	同期の進捗状況	xxx/yyy • xxx：同期済み情報数 • yyy：同期する総情報数 他系 BCU との同期状態が Asynchronous，Synchronized の場合，または待機系で実行した場合，"-"で表示します。
Sync Time	他系 BCU と同期が完了した時刻	他系 BCU との同期状態が Asynchronous，Synchronizing の場合，"-"で表示します。

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 22]　show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] notification-factor の例

図 10-66　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/03/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 20XX/03/09 13:21:18
BGP Peer: 192.168.1.2 (AS 65524) -> 192.168.1.1
Errors  : received UPDATE message, but no NEXT_HOP attribute found.
Received Data:
    (0000)  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff
    (0010)  004d 0200  0000 1840  0101 0040  0206 0202
    (0020)  fff4 0bb8  c010 0801  01c0 a801  0100 0c70
```

```
    (0030)  0000 0100  0000 0000  0000 00d2  3c07 7000
    (0040)  0002 0000  0000 0000  0000 d23c  08
    BGP Length: 77

Collection Time: 20XX/03/10 22:10:49
BGP Peer: 192.168.10.2 (AS 65510) -> 192.168.10.1
Errors  : received UPDATE message, but unrecognized segment of AS_PATH attribute found.
Received Data      :
    (0000)  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff
    (0010)  0046 0200  0000 2740  0101 0040  0212 0302
    (0020)  ffe6 fe4d  0205 0001  0002 0003  0004 0006
    (0030)  4003 0464  0102 0240  0504 0000  0064 1814
    (0040)  0202 18d5  0101
    BGP Length: 70
>
```

[実行例 22 の表示説明]

表 10-57　BGP4 の切断要因となったメッセージの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 23]　show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] stale の例

図 10-67　BGP4 の保有する Stale 経路情報の表示

```
> show ip bgp stale
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 65515, 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      65531 65525 i
S> 192.168.102/24     192.168.50.152  0        -         0      65531 65525 i
S> 192.168.170/24     192.168.50.152  0        -         0      65531 64600 i
S> 192.168.210/24     192.168.50.152  0        -         0      65531 64600 ?
>
```

[実行例 23 の表示説明]

表 10-58　BGP4 の保有する Stale 経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	表示内容	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	ネクストホップアドレス	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 24]　show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] stale summary の例

図 10-68　各ピアから受信した Stale 経路数の表示

```
> show ip bgp stale summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP Peer        Stale     Received   Peer AS Type
172.18.109.21   8         8          65524   External
192.168.25.172  7         10         65523   External
192.168.50.152  3         4          65550   External
>
```

[実行例 24 の表示説明]

表 10-59　各ピアから受信した Stale 経路数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Local AS※1	自 AS 番号	−
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 10-60　show ip bgp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
A specified extended regular expression parameter is invalid. (parameter = <parameter>)	指定拡張正規表現パラメータが不正です。 <parameter>：拡張正規表現
BGP4 is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では BGP4 が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
BGP4 is not active.	BGP4 が動作していません。
Nonstop-routing is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF ではノンストップルーティングが動作していません。 <vrf id>：VRF ID
Nonstop-routing is not active.	ノンストップルーティングが動作していません。
The BGP4 peer is not established in the specified VRF. (peer = <peer>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF では指定ピアは確立していません。 <peer>：ピアアドレス <vrf id>：VRF ID
The BGP4 peer is not established. (peer = <peer>)	指定ピアは確立していません。 <peer>：ピアアドレス

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にホスト名称を指定できません。
The specified network address is invalid.	指定アドレス文字列が不正です。
The specified path attribute is not in the database.	指定パス属性は存在しません。
The specified peer does not exist in the specified VRF. (peer = <peer>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF に指定ピアが存在しません。 <peer>：ピアアドレス <vrf id>：VRF ID
The specified peer does not exist.	ピアが存在しません。
The specified peer does not exist. (peer = <Peer>)	指定ピアが存在しません。 <Peer>：ピアアドレス
The specified peer group does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF に指定ピアグループが存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The specified peer group does not exist.	指定ピアグループが存在しません。
The specified regexp parameter is invalid. (parameter = <parameter>)	指定 regexp パラメータが不正です。 <parameter>：regexp
The specified route does not exist. (IP address = < ip address >, mask = <mask>)	指定経路は存在しません。 <ip address>：ネットワークアドレス <mask>：ネットワークマスク
The specified route does not exist. (IP address = <ip address>)	指定経路は存在しません。 <ip address>：ネットワークアドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no peer in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF にピアが存在しません。 <vrf id>：VRF ID
There is no route.	経路は存在しません。

[注意事項]

1. 次のコマンドは，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 [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}]
   - show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] received-routes
   - show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] routes

- show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] {regexp|quote-regexp}
- show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] aspath-regexp
- show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community
- show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] community-regexp
- show ip bgp [vpnv4 vrf {<vrf id> | all}] inconsistent-as

clear ip bgp【OP-BGP】

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，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 [vrf {<vrf id> | all}]
                  { * | <peer group> | <peer address> | <host name> }
clear ip bgp [vrf {<vrf id> | all}] * {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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の BGP4 セッション，BGP4 情報をクリアします。<vrf id>指定時は指定 VRF の BGP4 だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の BGP4 を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの BGP4 セッション，BGP4 情報をクリアします。

{ * | <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って切断されている 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。ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

* {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，次の状態を満たしている場合はルート・リフレッシュを使用して，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
- ルート・リフレッシュが成立

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。ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

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]

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

<address>

次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 10-69　すべてのピアのセッションの切断

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

[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 10-61　clear ip bgp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A BGP4 route cannot be refreshed.	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。
A peer address or parameter is not specified.	ピアアドレス，またはパラメータが指定されていません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
BGP4 is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では BGP4 が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
BGP4 is not active.	BGP4 が動作していません。
The BGP4 flap statistics could not be cleared.	BGP4 のフラップ統計情報をクリアできませんでした。
The BGP4 peer is not established. (peer = <peer>)	指定ピアは確立していないためクリアできませんでした。 <peer>：ピアアドレス
The BGP4 session could not be cleared.	BGP4 セッションをクリアできませんでした。
The command cannot be executed because the configuration command being applied. Wait a while, and then try again.	ユニキャストルーティングプログラムに関連するコンフィグレーションを適用中のため，コマンドを実行できません。しばらくしてから再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The peer does not exist in the specified AS.	指定 AS にピアが存在しません。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にホスト名称を指定できません。
The specified network address is invalid.	指定アドレス文字列が不正です。
The specified peer does not exist.	指定ピアは存在しません。
The specified route does not exist. (IP address = <ip address>)	指定経路は存在しません。 <ip address>：ネットワークアドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The suppress status of dampened routes could not be cleared.	dampening route の suppress 状態をクリアできませんでした。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no peer in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF にピアが存在しません。 <vrf id>：VRF ID

[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 [vrf {<vrf id> | all}] { route [<address>] [track-target [{<track id> | <track n
ame>}]] | 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF のスタティック情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF のスタティック情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のスタティック情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのスタティック情報を表示します。

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>は次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。

track-target [{<track id> | <track name>}]

トラッキング連携の情報を表示します。

{<track id> | <track name>}を省略した場合，すべてのスタティック経路のトラッキング連携の情報を表示します。トラッキング連携を設定していないスタティック経路も表示します。

<track id>

指定したトラック ID とトラッキング連携しているスタティック経路だけを表示します。

<track name>

指定したトラック名とトラッキング連携しているスタティック経路だけを表示します。コンフィグレーションコマンドで設定された名前を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

トラッキング連携の情報を表示しません。

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。

ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

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 [vrf {<vrf id> | all}] route <address> [track-target [{<track id> | <track name>}]]の例

図 10-70　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, r RIB failure
   Destination        Next Hop       Distance Weight Status      Flag
*> 172.16.101/24      192.168.17.100  2       10     -           NoResolve
                      192.168.17.102  2       0      Act Reach   Poll NoResolve
                      192.168.17.101  2       0      IFdown      Poll NoResolve
*> 172.16.102/24      192.168.7.22    10      0      Act UnReach Poll NoResolve
   172.16.104/24      192.168.4.10    255     0      UnReach     Poll Disable
*> 172.16.105/24      192.168.5.101   2       0      Act Reach   Poll
*> 172.16.200/24      192.168.1.22    2       255    Act         -
>
```

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 10-71　スタティック経路の表示（トラッキング連携の情報を表示する場合）

```
>show ip static route track-target
Date 20xx/10/20 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
   Destination        Next Hop                                                Distance
Weight Status           Flag                Track Target
*> 172.16/24           192.168.17.100                                           2
0      Act TrackUp       NotInstall NoResolve Track1(30001)(not)
                       192.168.17.102                                           2
10     Act TrackUp       NoResolve           Track2(30002)
                       192.168.17.1                                             2
0      TrackDown         NoResolve Track
*> 172.16.1/24         192.168.7.22                                             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 10-62　スタティック経路の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		r：コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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）
Distance	経路のディスタンス値	−
Weight	NextHop 間の優先度	−
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）
		• TrackDown（トラッキング連携によって，ネクストホップが使用できない状態） • TrackUp（トラッキング連携によって，ネクストホップが使用できる状態）
		• Reconfig（コンフィグレーション変更に伴うトラック状態の確認中）
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） • NoResolve（ネクストホップの解決にダイレクト経路だけ使用） • Track（BFD 連携による監視） 上記に該当しない場合，"-"を表示します。
Track Target	トラッキング連携のトラック名，トラック ID	トラック名の後ろにトラック ID を表示します。代替連携を設定している場合は，トラック ID のあとに(not)を付加して表示します。 トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。

[実行例 2]　show ip static [vrf {<vrf id> | all}] gateway [{gateway-address> | <host name>}]の例

図 10-72　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/03/14 12:00:00 UTC
Gateway         Status  Success     Failure     Transition
172.16.1.2      -       -           -           -
172.16.1.5      IFdown  -           -           -
```

```
172.16.1.13     UnReach 2/6         -           13m 39s
172.16.202.22   Reach   -           0/10        12h 24m
172.16.202.23   Reach   -           2/10        48m 53s
172.16.210.4    UnReach 0/6         -            9h 46m
192.168.5.101   Reach   -           5/10        23h 32m
192.168.6.101   UnReach 5/6         -            9m  3s
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 10-63　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Gateway	ゲートウェイアドレス	スタティック経路のゲートウェイアドレス
Status	経路の状態	• 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
Track gateway		BFD 連携が設定されている場合だけ表示されます。
Gateway	ゲートウェイアドレス	BFD と連携しているスタティック経路のゲートウェイアドレス
Name	トラック名	−
ID	トラック ID	−
Status	トラック状態	• UP（UP 状態） • DOWN（DOWN 状態）
Transition	経過時間	トラック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 10-64　show ip static コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
A static route does not exist.	static 経路が存在しません。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にホスト名称を指定できません。
The specified gateway does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF に指定ゲートウェイが存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The specified gateway does not exist.	指定ゲートウェイは存在しません。
The specified network address is invalid.	指定アドレスが不正です。
The specified route does not exist.	指定経路は存在しません。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

［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 [vrf {<vrf id> | all}]
                        { * | <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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF 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。<vrf id>指定時は指定 VRF のゲートウェイだけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のゲートウェイを対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。

*

すべてのゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。

<gateway address>

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。

ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時，本パラメータは指定できません。

[実行例]

図 10-73　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 *
>
```

[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 10-65　clear ip static-gateway コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にホスト名称を指定できません。
The specified gateway does not exist.	指定ゲートウェイは存在しません。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

show ip vrf

VRF の IPv4 情報（経路情報数やインタフェースの状態など）を表示します。

[入力形式]

```
show ip vrf {<vrf id> | global | all} [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]

vrf {<vrf id> | global | all}

VRF の IPv4 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF だけ，global 指定時はグローバルネットワークだけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

detail

VRF の IPv4 情報を詳細表示します。

本パラメータ省略時の動作

VRF の IPv4 情報をサマリー表示します。

[実行例 1]

図 10-74　全 VRF 情報のサマリー情報の表示

```
>show ip vrf all
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
VRF              Routes        ARP
global           12/100        12/100
100              7/30          7/50
```

[実行例 1 の表示説明]

表 10-66　全 VRF 情報のサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	−
Routes	VRF 内の経路数	VRF 内の経路数／コンフィグレーションで設定された経路数の上限値 コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は"-"を表示します。
ARP	VRF 内の ARP 数	VRF 内の ARP 数／コンフィグレーションで設定された ARP 数の上限値 コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は"-"を表示します。

[実行例 2]

図 10-75　全 VRF 情報の詳細表示

```
>show ip vrf all detail
Date 20XX/12/20 12:00:00 UTC
```

```
VRF: global
  Maximum routes: 100, Warn threshold: 70%, Current routes: 12
  Maximum ARP entries: 100, Current ARP entries: 12
  Import inter-vrf: Match_Ext
Interface
Name           Local              Remote          Status
Eth1/9         192.168.1.1/24     192.168.1.255   Up
localhost      127.0.0.1/8        127.0.0.1       Up

VRF: 10
  Maximum routes: 50, Warn threshold: 70%, Current routes: 10
  Maximum ARP entries: 30, Current ARP entries: 10
  Import inter-vrf: FLT_SET
Interface
Name           Local              Remote          Status
Eth1/1         192.168.10.1/24    192.168.10.255  Up
localhost      127.0.0.1/8        127.0.0.1       Up

VRF: 20
  Maximum routes: 10, Warning only, Current routes: 5
  Maximum ARP entries: 10, Current ARP entries: 5
  Import inter-vrf: FLT_EXT1
Interface
Name           Local              Remote          Status
Eth1/5         172.16.1.100/16    172.16.255.255  Up
localhost      127.0.0.1/8        127.0.0.1       Up
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 10-67　特定 VRF の詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	−
Maximum routes	コンフィグレーションで設定された VRF の経路数の上限値	コンフィグレーションコマンド maximum routes の <limit>パラメータで設定した値 コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は "-"を表示します。
Warn threshold	システムメッセージを出力する指定閾値	コンフィグレーションコマンド maximum routes の <warn threshold>パラメータ設定時に表示
Warning only	経路数が上限値を超えたときに経路の廃棄をしない指定	コンフィグレーションコマンド maximum routes の warn-only パラメータ設定時に表示
Current routes	VRF 内の経路数	−
Maximum ARP entries	コンフィグレーションで設定された VRF の ARP 数の上限値	コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は "-"を表示します。
Current ARP entries	VRF 内の ARP 数	−
Import inter-vrf	フィルタ名称	−
Name	インタフェース名	−
Local	インタフェース・アドレスおよびマスク長	−
Remote	リモート・アドレス	Broadcast 時：ブロードキャストアドレス
Status	インタフェース状態	Up

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Down

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 10-68　show ip vrf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

1. 次の経路も VRF 内の経路数に含みます。
   - スタティック ARP
   - 内部生成経路（グローバルネットワークの場合は 5 経路，VRF の場合は 6 経路）

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>

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。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- Null インタフェース
- マネージメントポート
- AUX ポート

<index>

指定したインデックス番号に該当する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 10-76 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/03/14 12:00:00 UTC
Index Name            Local               Remote          Flags
1     Eth1/1          192.168.0.64/24     192.168.0.255   Up Broadcast
3     Eth1/2          192.168.214.22/24   170.32.21.255   Up Broadcast
65600 localhost       127.0.0.1/8         127.0.0.1       Up Loopback
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 10-69　全インタフェースのサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Index	インデックス番号	−
Name	インタフェース名	−
Local	インタフェース・アドレスおよびマスク長	−
Remote	リモート・アドレス	Broadcast 時：ブロードキャストアドレス PointToPoint 時：相手インタフェース・アドレス
Flags	インタフェース・フラグ	Up
		Broadcast
		PointToPoint
		Loopback
		Delete
		Null

[実行例 2]

図 10-77　特定インタフェースの詳細情報の表示

```
>show ip interface ipv4-unicast gigabitethernet 1/1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Eth1/1 Index: 1
Change: <>      State: <Up Broadcast>
Up-down Transitions: 0
INET 192.168.0.64 Metric: 0      MTU: 1500
    Change: <>   State: <Up Broadcast>
    Broadcast Address: 192.168.0.255   Local Address: 192.168.0.64
    Route: 192.168/24
    Routing Protocol Active:  RIP
      Protocol: RIP    Metric In: 1   Metric Out: 0   State: <>
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 10-70　特定インタフェースの詳細情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
−	インタフェース名	−
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	表示内容	表示詳細情報
		Netmask：ネットマスクの変更
		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
		Broadcast
		PointToPoint
		Loopback
		Delete
		Null
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	INET：IPv4 アドレス
アドレスごとの項目を次に示します。		
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。 Null インタフェース，またはループバックインタフェースの場合は表示しません。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	PointToPoint の場合は"----"を表示します。
Local Address	ローカルアドレス	−
Route	経路情報	宛先アドレス/マスク長
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。
		Any
動作中のルーティングプロトコルごとの項目を次に示します。		
Protocol	プロトコル名称	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 10–71　show ip interface ipv4-unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。正しいインタフェースを指定してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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 10-78　ルーティング・パケットの簡易表示

```
>debug ip ospf summary
OSPF SENT 192.168.1.1(Eth1/1) -> 224.0.0.5  Hello  Vers: 2  Len: 48
OSPF SENT 192.168.1.1(Eth1/1) -> 224.0.0.5  Hello  Vers: 2  Len: 48
^C
>
```

[表示説明]

表示画面で次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 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 10-72　debug ip コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
Another 'debug' command is under execution. Wait a while, and then try again.	このコマンドはすでに実行されています。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

1. 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。
2. debug ipv6 コマンドと同時に実行できません。

11 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]} [vrf {<vrf id> | all}]
                [<protocol>] [<address> longer-prefixes]
show ipv6 route [all-routes] [vrf {<vrf id> | all}] [<address>]
show ipv6 route [vrf {<vrf id> | all}] [<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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の経路情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の経路情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の経路情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの経路情報を表示します。

all-routes

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

表示形式はオプション（-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名を表示します。

-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_PATH 属性を表示します。

-s

経路情報の状態を表示します。

-c

経路情報の COMMUNITIES 属性を表示します。

-B

経路情報の LOCAL_PREF 属性を表示します。

brief

経路情報を簡易表示します。

<protocol>

指定した種別の経路情報を表示します。

<protocol>には次の種別が指定できます。

- connected：直結経路
- ospf：OSPFv3 の全経路表示

  ospf を指定する場合は，次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
- extra-vrf：他 VRF またはグローバルネットワークからインポートされた経路
- other：その他の経路（内部生成経路で上記の種別に一致しない経路）

<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>は次のどちらかの形式で指定できます。

- <ipv6 address>
- <ipv6 address>/<prefixlen>

<ipv6 address>にはコロン表記で宛先アドレスを，<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。

<ipv6 address>の形式で指定した場合は，指定した<ipv6 address>に最長一致（longest-match）する経路の詳細情報を表示します。<ipv6 address>/<prefixlen>の形式で指定した場合は，指定した<ipv6 address>/<prefixlen>に完全一致（exact-match）する経路の詳細情報を表示します。

また，all-routes パラメータを指定する場合は，<address>にリンクローカルアドレスを指定できます。longer-prefixes パラメータを同時に指定しない場合は，<ipv6 address>/<prefixlen>の形式で指定してください。このとき，リンクローカルアドレスはインタフェース名付き IPv6 アドレスで指定してください。なお，<prefixlen>はインタフェース名の後ろにスラッシュ（/）をはさんで指定しま

す。longer-prefixes パラメータを同時に指定する場合は，<ipv6 address>または<ipv6 address>/<prefixlen>の形式で指定してください。

（例 1）show ipv6 route all-routes fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1/64

（例 2）show ipv6 route all-routes fe80:: longer-prefixs

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。

<address>にプレフィックス長の指定がある場合，指定した<address>の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。

<address>にプレフィックス長の指定がない場合，指定した<address>に一致する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

グローバルネットワークのアクティブ経路（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]} [vrf {<vrf id> | all}] [<protocol>][<prefix>[/<prefixlen>] longer-prefixes]の例

図 11-1　標準形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ipv6 route
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Total: 13 routes
Destination                                Next Hop                                  Interface
      Metric   Protocol     Age
2001:db8:1::/64                            2001:db8:1::1                             Eth1/1
      0/0      Connected     2h  0m
2001:db8:2:1::/64                          ::1                                       Eth1/2
      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 11-2　簡易形式でのアクティブ経路情報の表示

```
>show ipv6 route brief
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Total: 13 routes
Destination                  Next Hop                          Protocol
2001:db8:1::/64              2001:db8:1::1                     Connected
2001:db8:2::1/128            ::1                               Connected
2001:db8:a::/64              fe80::1%Eth1/1                    RIPng
2001:db8:b::/48              fe80::1%Eth1/1                    BGP4+
                             :
>
```

図 11-3　フル形式でのアクティブ経路情報の表示

```
> show ipv6 route -F
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
```

```
Total: 13 routes
Destination                                Next Hop                                  Interface
      Metric   Protocol     Age
2001:db8:1::/64                            2001:db8:1::1                             Eth1/1
      0/0      Connected    12s     , Distance: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities
: -, LocalPref: -, <Active>
2001:db8:1::1/128                          ::1                                       loopback0
      0/0      Connected    12s     , Distance: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities
: -, LocalPref: -, <NoAdvise Active>
2001:db8:2::1/128                          2001:db8:2::1                             loopback0
      0/0      Connected     2h 25m , Distance: 0/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communities
: -, LocalPref: -, <Active>
2001:db8:a::/64                            fe80::1%Eth1/1                            Eth1/1
      3/0      RIPng        10s     , Distance: 100/0/0, Tag: 0, AS-Path: IGP (Id 1), Communiti
es: -, LocalPref: -, <Int Active Gateway>
2001:db8:b::/64                            fe80::1%Eth1/1                            Eth1/1
      -/-      BGP4+        10s     , Distance: 200/0/0, Tag: 0, AS-Path: 65031 IGP (Id 2), Com
munities: 65531:65532, LocalPref: 100, <Int Ext Active Gateway>Total: 13 routes
                                 :
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 11-1　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total xxx routes	VRF 内の経路数	xxx：VRF 内の経路数
Status Codes	経路情報の状態	* valid：有効な経路情報
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
		> 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 リンクローカルアドレスの場合は，アドレス%インタフェース名／プレフィックス長
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路および Null 宛て経路では"- - - -"で表示されます。
Interface	送出インタフェース名	Reject 経路では"- - - -"で表示されます。
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 によって次を表示します。 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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		第 2 メトリック値＝ Cost 値 • Protocol が OSPFv3 intra または OSPFv3 inter の場合は，次を表示します。 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
		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
		Extra-VRF：他 VRF またはグローバルネットワークからインポートされた経路
		Other：その他の経路（内部生成経路で上記の種別に一致しない経路）
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_PATH 属性	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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性を表示します。 no-advertise no-export local-AS xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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って，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）
		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・ダンプニングでの抑止中経路）
		Remote（リモートゲートウェイ経路）
		Dhcp（DHCPv6 リレーエージェントで，プレフィックス委任と連携して本装置が自動生成した経路）
		Stale（グレースフル・リスタートでの stale 経路）
		Initial（有効経路状態に遷移中の経路）
		Release（ルーティングテーブル削除後の内部管理状態削除中経路）
		Flash（変更があった経路）
		NoAggregate（集約元から除外する経路）
		Vrrp（VRRP 経路）
		ProxyNDP（ProxyNDP 経路）
		Dntfwd（中継抑止経路）

[実行例 2]　show ipv6 route [all-routes] [vrf {<vrf id>|all}] <prefix>[/<prefixlen>]の例

特定ネットワーク（2001:db8:1::/64）宛てのアクティブ経路を詳細表示します。

図 11-4　特定経路情報の詳細表示

```
>show ipv6 route 2001:db8:1::/64
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Route codes: *  = active,   + = changed to active recently
             ' ' = inactive, - = changed to inactive recently
             r  = RIB failure

Route 2001:db8:1::/64
Entries 1

* NextHop 2001:db8:2::1, Interface: Eth1/1
     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>
>
```

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 2 の表示説明]

表 11-2　特定経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	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 リンクローカルアドレスの場合は，アドレス%インタフェース名
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Entries	該当経路の登録エントリ数	－
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
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
Next Hop	ネクストホップアドレス	Reject 経路および Null 宛て経路では"- - - -"で表示されます。
Interface	送出インタフェース名	Reject 経路では"- - - -"で表示されます。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		• 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_PATH 属性	show ipv6 route の ASPath の項参照
Communities	経路の COMMUNITIES 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	show ipv6 route の<...>の項参照

[実行例 3]　show ipv6 route [vrf {<vrf id>|all}] [<protocol>] [<prefix>[/<prefixlen>]] summary の例

図 11-5　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/10/08 12:00:00 UTC
Protocol     Active Routes  InActive Routes
Connected    13             0
  global             7                0
  linklocal          6                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
Extra-VRF    0              0
Other        2              0
Total        136            0
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 11-3　各プロトコルで学習した経路数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Protocol	学習元プロトコル名称	Connected：直結経路 • global：グローバルアドレスの経路数 • linklocal：リンクローカルアドレスの経路数
		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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		RIPng：RIPng 経路
		BGP4+：BGP4+経路
		Static：スタティック経路
		Summary：集約経路
		Extra-VRF：他 VRF またはグローバルネットワークからインポートされた経路
		Other：その他の経路（内部生成経路で上記の種別に一致しない経路）
		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 11-4　show ipv6 route コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A link-local address is not displayed.	リンクローカルアドレスは表示されません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified route does not exist. (IP address = <ipv6 address>)	指定経路が存在しません。 <ipv6 address>：IPv6 アドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

clear ipv6 route

ハードウェアルーティングテーブルの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 [vrf {<vrf id>|all}] { * | <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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の経路を対象とします。<vrf id>指定時は指定 VRF の経路だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF を対象にします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの経路を対象とします。

*

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コロン記法で指定してください。なお，指定ネットワークにループバックアドレスは指定できません。

<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。

[実行例]

図 11-6　すべての経路情報の更新

```
>clear ipv6 route *
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

ハードウェアルーティングテーブルの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したり，一時的に本装置との接続が切断したりすることがあります。

[応答メッセージ]

表 11-5　clear ipv6 route コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A link-local address cannot be cleared.	リンクローカルアドレスはクリアできません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The route could not be cleared. (parameter = <parameter>)	指定アドレスの経路をクリアできません。 <parameter>：パラメータ名
The routing information is in the keeping status. Wait a while, and then try again.	経路保留中です。しばらくしてから再実行してください。
The specified route does not exist. (IP address = <ipv6 address>)	指定経路は存在しません。 <ipv6 address>：IPv6 アドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not 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 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 [vrf {<vrf id>|all}] [<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]

vrf {<vrf id>|all}

VRF の経路情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の経路情報だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の経路情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの経路を対象とします。

<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の詳細情報を表示します。

<address>は次のどちらかの形式で指定できます。

- <ipv6 address>
- <ipv6 address>/<prefixlen>

<ipv6 address>にはコロン表記で宛先アドレスを，<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。

<ipv6 address>の形式で指定した場合は，指定した<ipv6 address>に最長一致（longest-match）する経路の詳細情報を表示します。<ipv6 address>/<prefixlen>の形式で指定した場合は，指定した<ipv6 address>/<prefixlen>に完全一致（exact-match）する経路の詳細情報を表示します。

また，<ipv6 address>にはリンクローカルアドレスを指定できます。このとき，リンクローカルアドレスはインタフェース名付き IPv6 アドレスで指定してください。なお，<prefixlen>はインタフェース名の後ろにスラッシュ（/）をはさんで指定します。

（例）show ipv6 entry fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1/64

[実行例]

宛先アドレス 2001:db8:1:1::, 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 11-7　特定経路情報の詳細表示

```
>show ipv6 entry 2001:db8:1:1::/64
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Route codes:,*, = active,   + = changed to active recently
            ' ' = inactive, - = changed to inactive recently
            r = RIB failure

Route 2001:db8:1:1::/64
Entries 1

* NextHop 2001:db8:2::1, Interface   : Eth1/2
```

```
     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 11-6　特定経路の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	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
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Entries	該当経路の登録エントリ数	－
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
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	送出インタフェース名	－
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_PATH 属性	show ipv6 route の ASPath の項参照
Communities	経路の COMMUNITIES 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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
RT State	経路の状態	show ipv6 route の<...>の項参照

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-7　show ipv6 entry コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A link-local address is not displayed.	リンクローカルアドレスは指定できません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified route does not exist. (IP address = <ipv6 address>)	指定経路が存在しません。 <ipv6 address>：IPv6 アドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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 [vrf {<vrf id>|all}] [{ target | neighbor }]
show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] route [brief] [{ [<prefix>[/<prefixlen>]]
              | summary }]
show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] received-routes [brief]
              [[{ <neighbor address> | <host name> }][<prefix>/<prefixlen>]]
show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] received-routes summary
show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] advertised-routes [brief]
              [ [interface <interface type> <interface number>]
              [<prefix>/<prefixlen>]]
show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] advertised-routes summary
show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] statistics
              [{ neighbor {<neighbor address>|<host name>}
              | target 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]

vrf {<vrf id>|all}

VRF の RIPng 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の RIPng だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の RIPng 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータの省略時の動作

グローバルネットワークの RIPng 情報を表示します。

target

RIPng のターゲット（RIPng パケット送信先）情報を表示します。

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）2001:db8:1::と入力した場合は，2001:db8:1::/48 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。

ただし，vrf {<vrf id>|all}指定時は，本パラメータは指定できません。

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 <interface type> <interface number>

指定したインタフェースに広告する経路情報だけを表示します。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

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。ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時は，本パラメータは指定できません。

target interface <interface type> <interface number>

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。

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

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- マネージメントポート

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

グローバルネットワークの RIPng のグローバル情報を表示します。

[実行例 1]　show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}]の例

図 11-8　グローバル情報の表示

```
>show ipv6 rip
Date 20XX/03/14 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 11-8　グローバル情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−
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 [vrf {<vrf id>|all}] target の例

図 11-9　ターゲット情報の表示

```
>show ipv6 rip target
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Source Address                  Destination     Flags
fe80::1234:5678%Eth1/1          Eth1/1          <Multicast>
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 11-9　ターゲット情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 [vrf {<vrf id>|all}] neighbor の例

図 11-10　隣接ルータ情報の表示

```
>show ipv6 rip neighbor
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Neighbor Address                        Age       Flags
fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1         2m 12s    < >
fe80::212:e2ff:fe86:5302%Eth1/3         30s       <ImportRestrict>
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 11-10　隣接ルータ情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		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 [vrf {<vrf id>|all}] route [brief] <prefix>/<prefixlen> の例

図 11-11　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 2001:db8:1:1::/64
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
   Destination                                Next Hop
```

```
     Interface      Metric   Tag   Timer
*> 2001:db8:1:1::/64                          fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
     Eth1/1          3        0     14s
*  2001:db8:1:1::/64                          fe80::212:e2ff:fe86:5303%Eth1/3
     Eth1/3          4        0     14s
>
```

図 11-12　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 2001:db8:1:1::/64
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
   Destination                              Interface      Metric Tag   Timer
*> 2001:db8:1:1::/64                        Eth1/1         3      0     26s
*  2001:db8:1:1::/64                        Eth1/3         4      0     26s
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 11-11　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	－
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 11-13　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/03/14 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 [vrf {<vrf id>|all}] received-routes [brief] [{<neighbor address>|<host name>}] [<prefix>]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 11-14　標準形式での RIPng 経路の隣接ルータ単位表示

```
>show ipv6 rip received-routes
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
Neighbor Address: fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
   Destination                                 Next Hop
     Interface     Metric   Tag   Timer
*> 2001:db8:1::/64                            fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
     Eth1/1        3        0     2s
*> 2001:db8:2::/64                            fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
     Eth1/1        3        0     2s
*> 2001:db8:3::/64                            fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
     Eth1/1        3        0     2s
Neighbor Address: fe80::212:e2ff:fe86:5303%Eth1/3
   Destination                                 Next Hop
     Interface     Metric   Tag   Timer
*  2001:db8:a::/64                            fe80::212:e2ff:fe86:5303%Eth1/3
     Eth1/3        3        0     20s
*> 2001:db8:b::/64                            fe80::212:e2ff:fe86:5303%Eth1/3
     Eth1/3        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 11-15　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
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
Neighbor Address: fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
   Destination                             Interface       Metric Tag   Timer
*> 2001:db8:1::/64                         Eth1/1          3      0     2s
*> 2001:db8:2::/64                         Eth1/1          3      0     2s
*> 2001:db8:3::/64                         Eth1/1          3      0     2s
Neighbor Address: fe80::212:e2ff:fe86:5303%Eth1/3
   Destination                             Interface       Metric Tag   Timer
*  2001:db8:a::/64                         Eth1/3          3      0     20s
*> 2001:db8:b::/64                         Eth1/3          3      0     20s
>
```

[実行例 6 の表示説明]

表 11-12　RIPng 経路の隣接ルータ単位表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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。
Interface	送出インタフェース名	－
Metric	受信経路のメトリック	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vrf {<vrf id>|all}] received-routes summary の例

図 11-16　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/03/14 12:00:00 UTC
Neighbor Address: fe80::212:e2ff:fe86:5303%Eth1/3     0 routes received
Neighbor Address: fe80::212:e2ff:fe86:5305%Eth1/5     0 routes received
>
```

[実行例 7 の表示説明]

なし

[実行例 8]　show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] advertised-routes [brief] [interface <interface type> <interface number>] [<prefix>]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 11-17　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/03/14 12:00:00 UTC
Target Interface: Eth1/2
Destination                                Next Hop
     Interface      Metric    Tag   Age
2001:db8:1::/64                            2001:db8:1::1
     Eth1/2         0         0      2h 39m

Target Interface: Eth1/1
Destination                                Next Hop
     Interface      Metric    Tag   Age
2001:db8:2::/64                            2001:db8:2::1
     Eth1/1         0         0      1m 12s
2001:db8:3::/64                            2001:db8:2::1
     Eth1/1         0         0      1m 12s
2001:db8:4::/64                            2001:db8:2::1
     Eth1/1         0         0      1m 12s
2001:db8:5::/64                            fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
     Eth1/1         3         0     13s
2001:db8:6::/64                            fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
     Eth1/1         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 11-18　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 gigabitethernet 1/1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Target Interface:Eth1/1
Destination                              Interface      Metric Tag   Age
2001:db8:2::/64                          Eth1/1         0      0     2m 2s
2001:db8:3::/64                          Eth1/1         0      0     2m 2s
2001:db8:4::/64                          Eth1/1         0      0     2m 2s
2001:db8:5::/64                          Eth1/1         3      0     29s
2001:db8:6::/64                          Eth1/1         2      0     29s
>
```

[実行例 8 の表示説明]

表 11-13　RIPng 広告経路のターゲット単位表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Target Interface	インタフェース名	−
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	−
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 [vrf {<vrf id>|all}] advertised-routes summary の例

図 11-19　RIPng 広告経路数のターゲット単位表示

```
>show ipv6 rip advertised-routes summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Target Interface: Eth1/1        1 routes sent
Target Interface: Eth1/1        7 routes sent
>
```

[実行例 9 の表示説明]

なし

[実行例 10]　show ipv6 rip [vrf {<vrf id>|all}] 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 11-20　RIPng 送受信統計情報のサマリー表示

```
>show ipv6 rip statistics
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 19:02:31 and 4day
Received
Neighbor                                    Request    Response   Entries
fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1             134201     142952     214290
fe80::212:e2ff:fe86:5305%Eth1/5             132582     142532     59219
Total                                       266783     285484     273509

Advertised
Target                                      Request    Response   Entries
Eth1/1                                      42         214923     432910
Eth1/5                                      102        194320     328112
Total                                       144        409243     771022
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 11-14　RIPng 送受信統計情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 [vrf {<vrf id>|all}] statistics neighbor {<neighbor address>|<host name>}の例

図 11-21　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::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Neighbor fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
 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 Support
   Total Messages           0
 Added                      20
 Changed                    25
 Deleted                    10
>
```

[実行例 11 の表示説明]

表 11-15　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−
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 Support）		
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 [vrf {<vrf id>|all}] statistics target interface <interface type> <interface number>の例

図 11-22　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 gigabitethernet 1/1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Target Eth1/1
  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 11-16　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Target	ターゲット・アドレス	−
送信 Request メッセージ情報（Request）		
Total Messages	総送信 Request メッセージ数	−
送信 Response メッセージ情報（Response）		
Total Messages	総送信 Response メッセージ数	−
Total Entries	送信した RIPng 経路の総数	−
Triggered Updates	トリガー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 11-17　show ipv6 rip コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A link-local address is not displayed.	リンクローカルアドレスは表示されません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
RIPng is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では RIPng が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
RIPng is not active.	RIPng が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ, TACACS+サーバ, またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレスの文字列が不正です。または VRF と同時にはホスト名称を指定できません。
The specified host name is invalid.	指定ホスト名が不正です。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。正しいインタフェースを指定してください。

メッセージ	内容
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified neighbor does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 neighbor は存在しません。 show ipv6 rip neighbor で確認してください。 <vrf id>：VRF ID
The specified neighbor does not exist or which has no statistics in the specified VRF. (neighbor = <neighbor address>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 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 <vrf id>：VRF ID
The specified neighbor does not exist or which has no statistics. (neighbor = <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
The specified neighbor does not exist.	指定 neighbor は存在しません。 show ipv6 rip neighbor で確認してください。
The specified target does not exist in the specified VRF. (target = <target name>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 target は存在しません。 <target name>：ターゲットインタフェース名 <vrf id>：VRF ID
The specified target does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF には指定 target は存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The specified target does not exist.	指定 target は存在しません。 show ipv6 rip target で確認してください。
The specified target does not exist. (target = <target name>)	指定 target は存在しません。 <target name>：ターゲットインタフェース名
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no route.	経路は存在しません。

[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 [vrf {<vrf id>|all}] 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]

vrf {<vrf id>|all}

VRF の RIPng 統計情報をクリアします。<vrf id>指定時は指定 VRF の RIPng だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の RIPng を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの RIPng 統計情報をクリアします。

all

RIPng の統計情報をクリアします。

[実行例]

図 11-23　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 11-18　clear counters rip ipv6-unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
RIPng is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では RIPng が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
RIPng is not active.	RIPng が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The connection with the unicast routing program (rtm) failed.	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。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

show ipv6 ospf

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 [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>]
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] interface
               [{<interface type> <interface number> | detail }]
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] neighbor
               [{ interface <interface type> <interface number>
               | <router id> | detail }]
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] area
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] [area <area id>]
               database database-summary
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] [area <area id>] database
               [{ adv-router <router id> | self-originate }]
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] [area <area id>] database
               <ls type> [[<lsa information>]
               [{ adv-router <router id> | self-originate }] [lsid <ls id>]]
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] virtual-links
               [{ area<area id> [neighbor <router id>] | detail }]
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] border-routers
show ipv6 ospf nsr
show ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] 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]

vrf {<vrf id>|all}

VRF の OSPFv3 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の OSPFv3 情報だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の OSPFv3 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの OSPFv3 情報を表示します。

<domain no.>

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 no.>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。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート

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。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- マネージメントポート

<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>には 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>には次の 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>には次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（インタフェース名で指定）
- grace：インタフェース名（インタフェース名で指定）

lsid<ls id>

指定 LSID を持つ LS-Database を表示します。<ls id>には 16 進で 0～ffffffff が指定できます。

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。

nsr

ノンストップルーティング関連情報を表示します。

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

グローバルネットワークの OSPFv3 のグローバル情報を表示します。

[実行例 1]　show ipv6 ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] の例

図 11-24　グローバル情報の表示

```
>show ipv6 ospf
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC

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: Both
  Restart Time  : 60s
  Last Restart Status: Finished  20XX/03/10 18:11:23
  Last Helper Status : Finished  20XX/03/12 14:12:22
Stub Router     : On-Startup 25s
  Status        : Active 20XX/03/10 14:30:34
Area: 0, Interfaces: 2
    Network Range                                 State
    2001:db8:1:1::/64                             DoNotAdvertise
    2001:db8:2:2::/64                             Advertise
Area: 1, Interfaces: 1
    Network Range                                 State
    -                                             -
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 11-19　グローバル情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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（秒またはミリ秒）	1000 ミリ秒以上は秒（s），1000 ミリ秒未満はミリ秒（ms）で表示します。
Nonstop Routing※1	ノンストップルーティングの有効	Enable：有効
Sync Status※1	ノンストップルーティングの他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Graceful Restart※2	グレースフル・リスタートの動作モード	Restart：リスタートルータとして動作
		Helper：ヘルパールータとして動作
		Both：リスタートルータとヘルパールータとして動作
Restart Time※2	リスタート後の再接続の許容時間（秒）	－
Last Restart Status※2	リスタートルータでの実行状態と実行結果（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中
		Advertising：経路広告中
		Finished：正常終了
		Failed：失敗
		-：未実施
	リスタートルータの実行状態に遷移した時間	実行状態に遷移した日時 （実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）
Last Helper Status※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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		－：未実施
	ヘルパールータの実行状態に遷移した時間	実行状態に遷移した日時（実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）
Stub Router※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　ノンストップルーティングを使用している場合だけ表示します。

注※2　グレースフル・リスタートを使用している場合だけ表示します。

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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] interface の例

図 11-25　全インタフェース情報のサマリー表示

```
>show ipv6 ospf interface
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
  Interface         State     Priority  Cost   Neighbor
  Eth1/1            DR           1      1      1

Area: 1
  Interface         State     Priority  Cost   Neighbor
  Eth1/2            BackupDR     10     20     10
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 11-20　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Domain	ドメイン番号	－
Area	インタフェースが属するエリアのエリア ID	－
Interface	インタフェース名	－
State	インタフェースの状態	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
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Priority	指定ルータ決定のための優先度	－
Cost	インタフェースのコスト	－
Neighbor	隣接ルータ数	－

[実行例 3]　show ipv6 ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] interface [{<interface type> <interface number> | detail }]の例

図 11-26　特定インタフェース（gigabitethernet 1/1）情報の詳細表示

```
>show ipv6 ospf interface gigabitethernet 1/1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Interface ID: 2,Link Local Address : fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1
    IPv6 Address: 2001:db8:1:1::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::212:e2ff:fe86:5301  Full         172.17.1.1           1
>
```

[実行例 3 の表示説明]

表 11-21　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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。 ループバックインタフェースの場合は表示しません。
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
		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
		BackupDR：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	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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
		Attempt
		Init
		Two Way
		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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] 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 11-27　隣接ルータ情報のサマリー表示

```
>show ipv6 ospf neighbor
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Neighbor Address          State               Router ID      DeadTime Interface
fe80::212:e2ff:fe86:5301  Full/BackupDR       172.16.10.12         10 Eth1/1
fe80::212:e2ff:fe86:5302  Full/DR Other       172.16.10.13         20 Eth1/1
fe80::212:e2ff:fe86:5303  Exch Start/DR Other 172.18.10.14          5 Eth1/1

Area: 1
Neighbor Address          State               Router ID      DeadTime Interface
fe80::212:e2ff:fe86:5304  Full/DR             172.18.120.131        1 Eth1/5

Area: 2
Neighbor Address          State               Router ID      DeadTime Interface
fe80::212:e2ff:fe86:5305  Full/DR             172.18.10.10          1 Eth6/1
```

```
Virtual Neighbor
Transit Area     State       Router ID        Interface       Cost
1                Full        192.168.10.1     Eth1/1             5
1                Full        192.168.11.1     Eth2/1             6
2                Full        192.168.1.1      Eth3/1             5
>
```

注　interface <interface type> <interface number>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 11-22　全隣接ルータ情報のサマリー表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
State	隣接ルータとの状態	Down
		Attempt
		Init
		Two Way
		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
DeadTime	隣接ルータのホールド時間	隣接ルータをダウンと判断するまでの残り時間（秒）
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Attempt
		Init
		Two Way
		Exch Start
		Exchange
		Loading
		Full
Router ID	隣接ルータのルータ ID	－
DeadTime	隣接ルータのホールド時間	隣接ルータをダウンと判断するまでの残り時間（秒）
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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] neighbor [{ <router id> | detail }] の例

図 11-28　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/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Area: 0
Interface: Eth1/1, Interface State: Backup DR
    Neighbor Address: fe80::212:e2ff:fe86:5301, 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
    DeadTime: 36s, Up: 10d 12h, Adjacent: 10h 11m
    DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
    Track Name: -, Track ID: -, Track State: -
>
```

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 11-23　指定隣接ルータ情報の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		DR Other：指定ルータ，バックアップ指定ルータ以外
		BackupDR：バックアップ指定ルータ
		DR：指定ルータ
Neighbor Address	隣接ルータの IPv6 リンクローカルアドレス	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 Way
		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 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
DeadTime	隣接ルータのホールド時間	隣接ルータをダウンと判断するまでの残り時間（秒）
Up	隣接ルータを認識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） 表示なし：隣接ルータの状態が Down，Attempt または Init である
Adjacent	隣接ルータと隣接関係が確立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）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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） 表示なし：隣接ルータと隣接関係が確立していない
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
Track Name	BFD 連携のために指定したトラック名	BFD と連携しない場合は"-"を表示します。
Track ID	BFD 連携で要求した BFD 監視のトラック ID	BFD 監視を要求していない場合は"-"を表示します。
Track State	BFD 監視のトラック状態	• Up：アップ • Down：ダウン • Down (AdminDown)：管理的ダウン（BFD 連携していて，意図的に BFD セッションの確立を抑止している状態） • -：BFD 監視を要求していない

[実行例 6]　show ipv6 ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] area の例

図 11-29　全エリアのサマリー情報表示

```
>show ipv6 ospf area
Date 20XX/03/14 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 11-24　全エリアのサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [{ area <area id> | backbone }] database database-summary の例

図 11-30　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/03/14 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 11-25　特定エリアのリンクステート数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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		
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	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] 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 11-31　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/03/14 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: Eth1/1
    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: Eth2/1
    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: Eth3/1
    Advertising Router  LSID      Age   Sequence  Checksum  Length
    10.0.1.3            03000000  336   80000001  87f0      44
  LS Database: Grace-LSA
  Interface: Eth2/1
    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 11-32　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/03/14 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: Eth1/1
    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 11-26　エリア情報の簡易表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		Grace-LSA
Advertising Router	LSA の広告元ルータのルータ ID	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] [{ area <area id> | backbone }] database <ls type> [<lsa information>][{ adv-router <router id> | self-originate][lsid<ls id> }]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 11-33　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/03/14 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 11-31　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 11-34　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/03/14 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: 172.16.0.1
    LSID: 00000003, Age: 233, Length: 32
    Sequence: 80000003, Checksum: 94f3
    Options: <IPv6 External Router>
    -> Attached Router: 172.16.0.1
                        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 11-31　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 11-35　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/03/14 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: 2001:db8:1:1::/64, Metric: 1
       Prefix Options: <>
Advertising Router: 10.1.1.1
    LSID: 00000001, Age: 210, Length: 32,
    Sequence: 80000003, Checksum: 7d89
    -> Prefix: 2001:db8:1:1::/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 11-31　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 11-36　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/03/14 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: 172.20.0.101, 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 11-31　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 11-37　エリア情報（AS 外部経路）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database external
Date 20XX/03/14 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: 2001:db8:1:1::1/128
       Prefix Options:<>
       Type: 2, Metric: 1, Tag: ----
       Forwarding Address: ----
       Referenced LS Type: ----, Referenced LS ID: ----
       <Int Ext Active Gateway>
       NextHop: fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
```

```
Advertising Router: 172.16.251.141
    LSID: 00000001, Age: 1020, Length: 44
    Sequence: 80000006, Checksum: 36f2
    Prefix: 2001:db8:2:2::2/128
       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 11-31　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 11-38　エリア情報（リンク）の詳細表示

```
>show ipv6 ospf area backbone database link
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID: 172.16.251.141
Area: 0
LS Database: Link-LSA
Interface: Eth1/1
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::212:e2ff:fe86:5301
       Prefix List (1):
           2001:db8:1:1::/64
               Prefix Options:<>

Interface: Eth2/1
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::212:e2ff:fe86:5301
       Prefix List (1):
           2001:db8:2:2::/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 11-31　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 11-39　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/03/14 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):
           2001:db8:1:1::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 11-31　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 11-40　エリア情報（Opaque-Link）の簡易表示

```
>show ipv6 ospf area 0 database opaque-link
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Local Router ID : 172.16.1.1
Area: 0
LS Database: Opaque-Link
Interface: Eth1/1
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: 192.168.1.1
    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 11-31　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 11-41　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: Eth1/1
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: 192.168.1.1
    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 11-31　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 11-27　エリア情報の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 と表示されます。
Length	LSA のサイズ（バイト）	−
Sequence	LSA のシーケンス番号	−
Checksum	LSA のチェックサム	−
LS 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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Metric	コスト	−
Interface ID	自インタフェース ID	−
Neighbor Interface ID	接続相手のインタフェース ID	リンクタイプが Router, 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 が表示されます。
Neighbor Router ID	接続相手のルータ ID	リンクタイプが Router, 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 が表示されます。
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，"----"が表示されます。
Referenced LS Type	参照している LSA のタイプ	Router-LSA
		Network-LSA

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Inter-Area-Prefix-LSA
		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，"----"が表示されます。
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，"----"が表示されます。
<...>	経路の状態	NotInstall
		NoAdvise
		Int
		Ext
		Pending
		Delete
		Hidden
		Initial
		Release
		Flash
		OnList
		Gateway
		Reject
		Active
		Remote
		NoAggregate
		Vrrp
		ProxyNDP
		Dntfwd
		Suppressed
		• 経路がインポートされているときだけ表示されます。 • Active がないものは，インポートを抑止した LSA を示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		• 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		
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	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Virtual Neighbor Router ID	仮想リンクの相手ルータ ID	－
LSID	リンクステート ID	－
Opaque-Link Type	Opaque-Link のタイプ	－
Opaque-Link ID	Opaque-Link の ID	－
Advertising Router	LSA の広告元ルータのルータ ID	－
Age	LSA のエージ（秒）	－
Length	LSA のサイズ（バイト）	－
Sequence	LSA のシーケンス番号	－
Checksum	LSA のチェックサム	－
LS Database ＝ Opaque-Link の TLV 表示部の項目を次に示します。		
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，ヘルパールータでリスタートルータと隣接が確立していなければならない期間。
		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	－
LS Database ＝ Opaque-Link の TLV の Value フィールドの説明項目を次に示します。		
Reason	グレースフル・リスタートを実行した理由	Unknown：不明。
		Software restart：ソフトウェアリスタート。
		Software reload/upgrade：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：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	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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）	−
Sequence	LSA のシーケンス番号	−
Checksum	LSA のチェックサム	−
LS Database = Grace-LSA の TLV 表示部の項目を次に示します。		
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，ヘルパールータでリスタートルータと隣接が確立していなければならない期間。
		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	−
LS Database = Grace-LSA の TLV の Value フィールドの説明項目を次に示します。		
Reason	グレースフル・リスタートを実行した理由	Unknown：不明。
		Software restart：ソフトウェアリスタート。
		Software reload/upgrade：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：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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] virtual-links [area <area id>]の例

図 11-42　仮想リンク情報の表示

```
>show ipv6 ospf virtual-links
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area     State       Router ID        Interface       Cost
1                Full        192.168.10.1     Eth1/1          5
1                Init        192.168.11.1     ----            6
2                Full        192.168.1.1      Eth1/1          5
>
>show ipv6 ospf virtual-links area 1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area     State       Router ID        Interface       Cost
1                Full        192.168.10.1     Eth1/1          5
```

```
1               Init        192.168.11.1     ----            6
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 11-28　仮想リンク情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 Way
		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 [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] virtual-links {area <area id> neighbor <router id> | detail}の例

図 11-43　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/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Transit Area: 1, Virtual Neighbor Router ID: 192.168.10.1
    Virtual Link State: UP
    Interface Name: Eth1/1
    Local Address           : 2001:db8:1:1::1
    Virtual Neighbor Address: 2001:db8:2:2::3
    Cost: 5, State: Full
    Transmit Delay: 4S
    Intervals:
        Hello: 10s, Dead: 40s, Retransmit: 5s
    DeadTime: 36s, Up: 10d 12h, Adjacent: 10h 11m
    DS: 0, LSR: 0, Retrans: 0, <Master>
>
```

[実行例 11 の表示説明]

表 11-29　仮想リンク情報の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 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 Way
		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）	−
DeadTime	隣接ルータのホールド時間	隣接ルータをダウンと判断するまでの残り時間（秒）
Up	隣接ルータを認識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）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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） 表示なし:隣接ルータの状態が Down, Attempt または Init である
Adjacent	隣接ルータと隣接関係が確立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） 表示なし：隣接ルータと隣接関係が確立していない
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 ipv6 ospf [vrf {<vrf id> | all}] [<domain no.>] border-routers の例

図 11-44　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/03/14 12:00:00 UTC
Domain: 1
Router ID: 172.20.3.1, Area: 3
    Cost: 22, Type: Intra-Area, Flags: <ASBoundary>
    Next Hop: fe80::212:e2ff:fe86:5301%Eth1/1
Router ID: 172.16.1.1, Area: 2
    Cost: 10, Type: Inter-Area, Flags: <AreaBorder>
    Next Hop: fe80::212:e2ff:fe86:5302%Eth1/1
Router ID: 172.17.1.1, Area: 0
    Cost: 20, Type: Inter-Area, Flags: <ASBoundary>
    Next Hop: fe80::212:e2ff:fe86:5303%Eth1/1
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 11-30　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Domain	ドメイン番号	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 nsr の例

図 11-45　OSPFv3 のノンストップルーティング関連情報の表示

```
> show ipv6 ospf nsr
Date 20XX/12/14 12:00:00 UTC
Total of Domain: 2
Status: Synchronized
Sync Time: 20XX/10/8 12:00:00
Nonstop-Routing Control Information
  Waited Request : 0
  Total  Request : 34
>
```

[実行例 13 の表示説明]

表 11-31　OSPFv3 のノンストップルーティング関連情報の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Total of Domain	ノンストップルーティング対象のドメイン数	−
Status	他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Sync Time	最後に同期がとれた時刻	一度も同期していない場合，"-"で表示します。
Waited Request	滞留している他系 BCU への要求数	−
Total Request	他系 BCU に発行した要求数累計	−

[実行例 14]　show ipv6 ospf [vrf {<vrf id> | all}] statistics の例

図 11-46　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/03/14 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: invalid destination                : 0
IP: invalid protocol                   : 0
IP: received my own packet             : 0
OSPFv3: invalid packet type            : 0
OSPFv3: invalid version                : 0
OSPFv3: invalid checksum               : 0
OSPFv3: invalid instance id            : 0
OSPFv3: area mismatch                  : 0
OSPFv3: invalid virtual link           : 0
OSPFv3: too short packet               : 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 neighbor on virtual link: 0
HELLO: unknown neighbor on NBMA network: 0
DD: neighbor state mismatch            : 0
DD: router id confusion                : 0
DD: extern option mismatch             : 0
DD: MTU mismatch                       : 0
LS ACK: neighbor state mismatch        : 0
LS ACK: invalid ack                    : 0
LS ACK: duplicate ack                  : 0
LS ACK: unknown LSA type               : 0
LS REQ: neighbor state mismatch        : 0
LS REQ: empty request                  : 0
LS REQ: invalid request                : 0
LS UPDATE: neighbor state mismatch     : 0
LS UPDATE: invalid LSA checksum        : 0
LS UPDATE: received less recent LSA    : 0
LS UPDATE: unknown LSA type            : 0
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 11-32　送受信パケットの統計情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Packets	受信したパケット総数	−
Received	受信パケット数	−
Sent	送信パケット数	−
Hello	Hello パケット数	−
DB description	Database description パケット数	−
Link-State request	Link-State Request パケット数	−
Link-State update	Link-State Update パケット数	−
Link-State ack	Link-State Ack パケット数	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Errors	受信したエラーパケット総数	−
IP: invalid destination	宛先アドレス不正パケット数	−
IP: invalid protocol	プロトコル不正パケット数	−
IP: received my own packet	自発パケット受信数	−
OSPFv3: invalid packet type	パケット種別不正パケット数	−
OSPFv3: invalid version	バージョン不正パケット数	−
OSPFv3: invalid checksum	チェックサム不正パケット数	−
OSPFv3: invalid instance id	インスタンス ID 不正パケット数	−
OSPFv3: area mismatch	エリア不一致パケット数	−
OSPFv3: invalid virtual link	仮想リンク不正パケット数	−
OSPFv3: too short packet	パケット長が短いため廃棄したパケット数	−
OSPFv3: packet size > ip length	パケット長が受信パケット長より長いため廃棄したパケット数	−
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 隣接ルータパケット数	−
HELLO: hello timer mismatch	Hello パケットの送信間隔不一致パケット数	−
HELLO: dead timer mismatch	Hello パケットの最大許容受信間隔不一致パケット数	−
HELLO: extern option mismatch	スタブエリア設定不一致パケット数	−
HELLO: router id confusion	同一ルータ ID パケット受信数	−
HELLO: unknown neighbor on virtual link	仮想リンク上の未確認 OSPFv3 隣接ルータパケット数	−
HELLO: unknown neighbor on NBMA network	NBMA ネットワーク上の未確認 OSPFv3 隣接ルータパケット数	−
DD: neighbor state mismatch	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	同一ルータ 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 mismatch	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: invalid ack	Link-State Ack 不正パケット数	−
LS ACK: duplicate ack	重複 Link-State Ack パケット数	−
LS ACK: unknown LSA type	未確認 LSA 種別	−
LS REQ: neighbor state mismatch	隣接状態の不一致によって廃棄した受信パケット数	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
LS REQ: empty request	要求なし Link-State Request パケット数	−
LS REQ: invalid request	不正 Link-State Request パケット数	−
LS UPDATE: neighbor state mismatch	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: invalid 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	LSA 種別不正によって，廃棄した LSA 数	−

［実行例 15］ show ipv6 ospf discard-packets の例

図 11-47　OSPFv3 で廃棄したパケットの表示

```
> show ipv6 ospf discard-packets
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Collection Time : 20XX/10/08 10:40:03
OSPFv3 RECV: fe80::1%Eth2/1 -> ff02::5%Eth2/1 (Router ID: 192.168.30.212)
Errors    : OSPFv3: invalid 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%Eth2/1 -> ff02::5%Eth2/1 (Router ID: 192.168.30.212)
Errors    : LS UPDATE: neighbor state mismatch
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 15 の表示説明］

表 11-33　OSPFv3 で廃棄したパケットの表示内容

表示項目	表示内容	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
vrf	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 OSPFv3 パケットデータ	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
OSPFv3 Length	OSPFv3 パケット長	−

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-34　show ipv6 ospf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
No domain exists	ドメインが存在しません。
No OSPFv3 virtual link is configured.	仮想リンクが設定されていません。
Nonstop-routing is not active.	ノンストップルーティングが動作していません。
OSPFv3 is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では OSPFv3 が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
OSPFv3 is not active.	OSPFv3 が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified area does not exist.	指定エリアが存在しません。
The specified domain does not exist. (domain ID = <domain no.>)	指定ドメインは存在しません。 <domain no.>：ドメイン番号
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。正しいインタフェースを指定してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified LSA does not exist.	指定 LSA が存在しません。
The specified neighbor router does not exist. (router ID = <router id>)	指定隣接ルータは存在しません。 <router id>：ルータ ID
The specified transit area does not exist. (area = <area id>)	指定通過エリアは存在しません。 <area id>：エリア ID
The specified virtual neighbor router does not exist. (router ID = <router id>)	指定仮想隣接ルータは存在しません。 <router id>：ルータ ID
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID

メッセージ	内容
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no area border router or AS boundary router.	エリア境界ルータ，および AS 境界ルータは存在しません。
There is no neighbor router.	隣接ルータが存在しません。

[注意事項]

なし

clear ipv6 ospf

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 [vrf {<vrf id>|all}] [<domain no.>] stub-router
clear ipv6 ospf discard-packets
clear ipv6 ospf [vrf {<vrf id>|all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の OSPFv3 を対象とします。<vrf id>指定時は指定 VRF の OSPFv3 だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の OSPFv3 を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの OSPFv3 が対象となります。

<domain no.>

OSPFv3 ドメイン番号を指定します。

<domain no.>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。

次の状態のときは実行できません。

- 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 11-48　動作中のスタブルータの終了

```
> clear ipv6 ospf stub-router
>
```

[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 11-35　clear ipv6 ospf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
'stub-router' cannot be reset in the current state.	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。）
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
OSPFv3 is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では OSPFv3 が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
OSPFv3 is not active.	OSPFv3 が動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified domain does not exist. (domain ID = <domain no.>)	指定ドメインは存在しません。 <domain no.>：ドメイン番号
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

show ipv6 bgp【OP-BGP】

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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] summary [brief]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] neighbors [brief]
          [{ <as> | <peer group> | <peer address> | <host name> | detail }]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] peer-group <peer group>
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] [brief] [-Faco]
          [<prefix>[/<prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] neighbors [brief]
          {<peer address> | <host name>} received-routes [-Faco]
          [<prefix>[/<prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] received-routes
          [{ summary | [brief ] [-Faco] [<prefix>[/<prefixlen>]
          [longer-prefixes]] }]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] neighbors [brief]
          {<peer address> | <host name>} routes [-Faco]
          [<prefix>[/<prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] routes
          [{ summary | [brief] [-Faco] [<prefix>[/<prefixlen>]
          [longer-prefixes]] }]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] neighbors [brief]
          {<peer address> | <host name>}
          advertised-routes [-Faco] [<prefix>[/<prefixlen>] [longer-prefixes]]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] advertised-routes
          [{ summary | [brief] [-Faco] [<prefix>[/<prefixlen>]
          [longer-prefixes]] }]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] {regexp | quote-regexp}
          <aspath> [unmatch] [brief]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] aspath-regexp
          <extended regular expression> [brief]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] inconsistent-as [brief]
show ipv6 bgp paths [<aspath> [unmatch]]
show ipv6 bgp paths-regexp <extended regular expression>
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] community [brief] [none]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] community [brief]
          <community>... [exact]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] 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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] nsr [brief]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] notification-factor
          [{<peer address> | <host name>}]
show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] 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]

vpnv6 vrf {<vrf id> | all}

VRF の BGP4+情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の BGP4+情報だけを，all 指定時はグローバルネットワークも含む全 VRF の BGP4+情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの BGP4+情報を表示します。

summary

すべてのピアのピアリング状態を表示します。

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。ホスト名称を指定してください。

ただし，vpnv6 vrf {<vrf id> | all}指定時は，本パラメータは指定できません。

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 COMMUNITIES 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）2001:db8:1::と入力した場合は，2001:db8:1::/48 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。

ただし，vpnv6 vrf {<vrf id> | all}指定時は，本パラメータは指定できません。

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 AS_PATH 属性の経路情報を表示します。なお, AS_PATH 属性の AS_SEQUENCE だけがパス比較の対象です。

<aspath>

regexp 指定時は AS 番号（一つの AS_PATH 属性を保持している場合）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 パス正規表現は次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 AS_PATH 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」「23.1.2(3)(d)　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 AS_PATH 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

COMMUNITIES 属性を持つ（none 未指定時）経路情報を表示します。

none

COMMUNITIES 属性を持たない経路情報を表示します。

community <community>... [exact]

指定した COMMUNITIES 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>は次の形式で指定します。

```
<community> := { <community number> | <well known community> }
```

<community number> := { 10進数指定（dd:dd　ddの範囲は0～65535） | 16進数指定（0xhhhhhhhh　hの範囲は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 COMMUNITIES 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。

nsr

ノンストップルーティングが有効なピアのノンストップルーティング関連情報を表示します。

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。ホスト名称を指定してください。

ただし，vpnv6 vrf {<vrf id> | all}指定時は，本パラメータは指定できません。

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

グローバルネットワークの 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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] summary [brief]の例

図 11-49　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/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer            AS    Received   Sent   Up/Down            Status
```

```
2001:db8:1::11        65031 241        245    20XX/03/12 00:59:01 Established
>
```

図 11-50　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/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer                          AS     Up/Down              Status
2001:db8:1::11                      65031  20XX/03/12 15:44:12  Established
2001:db8:2::22                      65032  20XX/03/12 19:41:01  Established
2001:db8:1111:2222:3333::4444       64515  -                    Active
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 11-36　全ピアのピアリング状態の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] neighbor [brief] [<as> | <peer group>]の例

図 11-51　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
2001:db8:1::11                          65031         2001:db8:1::1    64515
     External  Established to tokyo
>
```

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 11-52　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/01/26 12:00:00 UTC
Peer Address                              AS     Type      Status
2001:db8:1::11                            65031  External  Established
2001:db8:2::22                            65032  External  Established
2001:db8:1111:2222:3333:4:5555:6666       64515  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 11-37　全ピアのサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] neighbors [{ <peer address> | <host name> | detail }] の例

図 11-53　特定ピアの詳細情報表示

```
>show ipv6 bgp neighbor 2001:db8:1::11
Date 20XX/01/26 10:40:20 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:1::11, Remote AS: 65031
Remote Router ID: 192.168.22.10, Peer Group: office10
Description: to tokyo
    BGP4+ Status: Established,      HoldTime: 90, Keepalive: 30
    Established Transitions: 1,     Established Date: 20XX/03/14 10:28:00
    BGP4+ Version: 4,               Type: External
    Local Address: 2001:db8:1::1
    Local AS: 64515,                Local Router ID: 192.168.22.80
    Next Connect Retry: -,          Connect Retry Timer: -
    Last Keep Alive Sent: 10:39:30, Last Keep Alive Received: 10:40:01
    Graceful Restart: Both
     Last Restart Status : Finished    20XX/03/07 10:11:12
     Last Receive Status : Finished    20XX/03/08 17:01:23
      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: <Graceful_Restart>
      Send   : <Refresh Refresh(v), IPv6-Uni, Graceful_Restart(RestartTime:120s)>
      Receive: <Graceful_Restart(RestartTime:300s, IPv6-Uni)>
    Password: Configured
    Fast-external-fallover: Enabled
    Track Name: -, Track ID: -, Track State: -
>
```

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 11-38　特定ピアの詳細情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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	−
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）	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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）	－
Nonstop Routing※3	ノンストップルーティングの有効	Enable：有効
Sync Status※3	ノンストップルーティングの他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Graceful Restart※4	グレースフル・リスタートの動作モード	Restart：リスタートルータとして動作
		Receive：レシーブルータとして動作
		Both：リスタートルータとレシーブルータとして動作
Last Restart Status※4	リスタートルータでの実行状態と実行結果（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中
		Advertising：経路広告中
		Finished：正常終了
		Failed：失敗
		-：未実施
	リスタートルータの実行状態に遷移した時間	実行状態に遷移した日時 （実行状態が未実施の場合は日時を表示しません）
Last Receive Status※4	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
	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※4	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※4	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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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※5	検出した最新のエラー	エラーコード，サブコードの名称を表示します。 • Message Header Error：エラーコード サブコードは次のとおりです。 ・lost connection synchronization ・bad length ・bad message type • OPEN Message Error：エラーコード サブコードは次のとおりです。 ・unspecified error ・unsupported version ・bad AS number ・bad BGP ID ・unsupported optional parameter ・unacceptable holdtime • UPDATE Message Error：エラーコード サブコードは次のとおりです。 ・invalid attribute list ・unknown well known attribute ・missing well known attribute ・attribute flags error ・bad attribute length ・bad ORIGIN attribute ・error with optional attribute ・bad address/prefix field ・AS path attribute problem • Hold Timer Expired Error：エラーコード サブコードはありません。 • Finite State Machine Error：エラーコード サブコードはありません。 • Cease：エラーコード サブコードはありません。 • Cease(Over prefix limit)：エラーコード サブコードはありません。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
BGP4+ Routes※6	BGP4+の学習経路数制限に関する情報	－
Accepted※6	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※6	ピアから学習する経路数の指定上限値	1～4294967295
RestartTime※6	ピアを切断したあとに再接続するまでの指定時間	時刻：指定あり（分） none：指定なし（ピアを再接続しない）
Threshold※6	システムメッセージを出力する指定閾値	－
(Warning-only)※6	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	ネゴシエーションが成立した 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)：ベンダーコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • Graceful_Restart：グレースフル・リスタートを取り扱います※4 • 4byte-AS：4 バイト AS を取り扱います
Send	送信した 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)：ベンダーコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • Graceful_Restart(RestartTime)：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※4 • Graceful_Restart(IPv6-Uni)：グレースフル・リスタートでサポートするアドレスファミリ※4 • 4byte-AS：4 バイト AS を取り扱います
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 • Refresh：ルート・リフレッシュを取り扱います • Refresh(v)：ベンダーコード（128）を使ったルート・リフレッシュを取り扱います • IPv6-Multi：IPv6 マルチキャストだけを取り扱います • Graceful_Restart(RestartTime)：リスタート時間※4 • Graceful_Restart(IPv6-Uni)：グレースフル・リスタートでサポートするアドレスファミリ※4 • Graceful_Restart(IPv6-Multi)：グレースフル・リスタートでサポートするアドレスファミリ※4 • 4byte-AS：4 バイト AS を取り扱います

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Password	MD5 認証	Configured：MD5 認証あり UnConfigured：MD5 認証なし
Fast-external-fallover※7	インタフェースダウンによる外部ピアの即時切断指定	• Enabled：有効 • Disabled：無効
Track Name	BFD 連携のために指定したトラック名	BFD と連携しない場合は"-"を表示します。
Track ID	BFD 連携で要求した BFD 監視のトラック ID	BFD 監視を要求していない場合は"-"を表示します。
Track State	BFD 監視のトラック状態	• Up：アップ • Down：ダウン • Down (AdminDown)：管理的ダウン（BFD 連携していて，意図的に BFD セッションの確立を抑止している状態） • -：BFD 監視を要求していない

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　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　ノンストップルーティングを使用している場合だけ表示します。

注※4　グレースフル・リスタートを使用している場合だけ表示します。

注※5　検出した最新のエラーがある場合だけ表示します。

注※6　maximum-prefix 機能を使用している場合だけ表示します。

注※7　直接接続された外部ピアの場合だけ表示します。

[実行例 4]　show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] 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 11-54　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: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer            AS    Received   Sent   Up/Down             Status
2001:db8:1::11        65031 241        245    20XX/11/10 00:59:01 Established
>
```

[実行例 4 の表示説明]

表 11-39　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Local AS※1	自 AS 番号	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] [brief] [<prefix>/<prefixlen> longer-prefixes]の例

図 11-55　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/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                Next Hop
      MED    LocalPref Weight Path
*> 2001:db8:1::/64                        2001:db8:100::2
      -      100       100    65031 i
*> 2001:db8:2::/64                        2001:db8:200::2
      -      100       255    65031 i
*> 2001:db8:3::/64                        2001:db8:300::2
      -      100       0      65031 i
*> 2001:db8:4::/64                        2001:db8:400::2
      -      100       0      65031 i
S> 2001:db8:5::/64                        2001:db8:500::22
      -      100       0      65031 ?
>
```

注　<prefix>/<prefixlen> longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報削除を表示します。

図 11-56　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/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                  Next Hop                  Path
*> 2001:db8:1::/64          2001:db8:100::2           65031 i
*> 2001:db8:2::/64          2001:db8:200::2           65031 i
*> 2001:db8:3::/64          2001:db8:300::2           65031 i
*> 2001:db8:4::/64          2001:db8:400::2           65031 i
S> 2001:db8:5::/64          2001:db8:500::22          65031 ?
>
```

注　<prefix>/<prefixlen> longer-prefixes を指定した場合，指定ネットワークに包括される経路情報削除を表示します。

[実行例 5 の表示説明]

表 11-40　BGP4+が保有する経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS_PATH 属性	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET
		(AS 番号列)：AS_CONFED_SEQUENCE

表示項目	表示内容	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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] [-Faco] [<prefix>/<prefixlen>]の例

図 11-57　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/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Route 2001:db8:1::/64
*> Next Hop 2001:db8:100::2
     MED: 0,  LocalPref: 100, Weight: 100, Type: External route
     Origin: IGP, IGP Metric: 3
     Path: 65031 65051 65041 { 65044 65046 }
     Aggregator: 65051, 192.168.10.10
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65531: 65530 65524:65530 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 11-41　BGP4+経路属性のフル形式表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		S Stale：グレースフル・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Next Hop	ネクストホップアドレス	−
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 AS_PATH 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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] <prefix>/<prefixlen>の例

図 11-58　BGP4+が保有する特定経路の詳細情報の表示

```
>show ipv6 bgp 2001:db8:1::/64
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
```

```
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Route 2001:db8:1::/64
*> Next Hop 2001:db8:100::10
     MED: 0,  LocalPref: 100, Weight: 100, Type: External route
     Origin: IGP, IGP Metric: 3
     Path: 65031 65051 65041 { 65044 65046 }
     Aggregator: 65051, 192.168.10.10
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65531: 65530 65524:65530 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 11-42　特定 BGP4+経路の詳細表示の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Path	経路の AS_PATH 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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] received-routes summary の例

図 11-59　各ピアから受信した BGP4+経路数の表示

```
>show ipv6 bgp received-routes summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer              Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
2001:db8:1::2           2       0         0      3          65031   External
>
```

[実行例 8 の表示説明]

表 11-43　各ピアから受信した BGP4+経路数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	表示内容	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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] [{neighbors [brief] <peer address> | <host name>}] received-routes [-Faco] [<prefix>[/<prefixlen>] [longer-prefixes]], show ipv6 bgp received-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 11-60　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 2001:db8:a::aa received-routes
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                Next Hop
        MED    LocalPref Path
   2001:db8:1::/64                        2001:db8:100::2
        -      100       65031 i
*> 2001:db8:2::/64                        2001:db8:200::2
        -      100       65031 i
*> 2001:db8:3::/64                        2001:db8:300::2
        -      100       65031 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 11-61　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 2001:db8:a::aa received-routes
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                    Next Hop                    Path
```

```
   2001:db8:1::/64              2001:db8:100::2              65031 i
*> 2001:db8:2::/64              2001:db8:200::2              65031 i
*> 2001:db8:3::/64              2001:db8:300::2              65031 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 11-62　BGP4+の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 2001:db8:a::aa received-routes -F 2001:db8:1::/64
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Route 2001:db8:1::/64
*> Next Hop 2001:db8:100::2
     MED: 0,  LocalPref: 100, Type: External route
     Origin: IGP
     Path: 65031 65051 65041 { 65044 65046 }
     Next Hop Attribute: 2001:db8:100::2
     Aggregator: 65051, 192.168.10.10
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65530:65531 64651:64610 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 11-44　特定ピアから受信した BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	－
MED	受信経路の MED 属性※3	－
LocalPref	受信経路の LOCAL_PREF 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_PATH 属性※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
AS4 Path	受信経路の AS4_PATH 属性	AS4_PATH 属性がない場合は表示されません。
Next Hop Attribute	受信経路の NEXT_HOP 属性※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。
AS4 Aggregator	受信経路の AS4_AGGREGATOR 属性	AS4_AGGREGATOR 属性がない場合は表示されません。
Communities	受信経路の COMMUNITIES 属性※3	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] routes summary の例

図 11-63　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/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer              Active  Dampened  Stale  Received   Peer AS Type
2001:db8:a::aa          65      0         0      65         65031   External
2001:db8:b::bb          50      0         0      50         65041   External
2001:db8:c::cc          40      0         0      40         64515   Internal
>
```

[実行例 10 の表示説明]

表 11-45　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		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 11]　show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] [{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 11-64　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 2001:db8:a::aa routes
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                  Next Hop
         MED    LocalPref Weight Path
*> 2001:db8:1::/64                          2001:db8:100::2
         -      100       255    65031 65051 e
*> 2001:db8:2::/64                          2001:db8:200::2
         -      100       255    65031 65051 65055 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 11-65　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 2001:db8:a::aa routes
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                  Next Hop                  Path
*> 2001:db8:1::/64          2001:db8:100::2           65031 65051 e
*> 2001:db8:2::/64          2001:db8:200::2           64515 65055 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 11-66　BGP4+の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 2001:db8:a::aa routes -F 2001:db8:1::/64
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Route 2001:db8:1::/64
*> Next Hop 2001:db8:100::2
     MED: 0,  LocalPref: 100, Weight: 255, Type: External route
     Origin: IGP
     Path: 65031 65051
     Next Hop Attribute: 2001:db8:100::2
     Aggregator: 65051, 192.168.10.10
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 65530:64600 64651:64610 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 11-46　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
BGP4+ Peer	ピアの IP アドレス	−
Remote AS	ピアの AS 番号	−
Local AS※1	自 AS 番号	−
Confederation ID※2	コンフェデレーション 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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
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_PATH 属性	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	表示内容	表示詳細情報
		e：発生元が EGP
		?：発生元がその他
Next Hop Attribute	経路の NEXT_HOP 属性	−
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 COMMUNITIES 属性	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] advertised-routes summary の例

図 11-67　各ピアに送出した BGP4+経路数の表示

```
>show ipv6 bgp advertised-routes summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer                              Sent Route Peer AS Type
2001:db8:a::aa                          2          65031   External
2001:db8:b::bb                          1          65031   External
>
```

[実行例 12 の表示説明]

表 11-47　各ピアに送出した BGP4+経路数の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Local AS※1	自 AS 番号	−
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] [{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 11-68　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 2001:db8:a::aa advertised-routes
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                                 Next Hop
        MED    LocalPref Path
2001:db8:1::/64                         ----
        0      0         i
2001:db8:2::/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 11-69　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 2001:db8:a::aa advertised-routes
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
Network                 Next Hop                Path
2001:db8:1::/64         ----                    i
2001:db8:2::/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 11-70　BGP4+の保有する経路情報の属性のフル表示

```
> show ipv6 bgp neighbors 2001:db8:a::aa advertised-routes -F
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::aa, Remote AS: 65031
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: * valid, > active
Route 2001:db8:1::/64
*> Next Hop 2001:db8:100::2
     MED: 0,  LocalPref: 100, Type: External route
     Origin: IGP
     Path: 64515 65051 65041 { 65044 65046 }
     Next Hop Attribute: 2001:db8:100::2
     Aggregator: 65051, 192.168.10.10
     <Atomic Aggregate>
     Communities: 64515 65051 65041 { 65044 65046 } 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 11-48　特定ピアに送信した BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	ネクストホップアドレス	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 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	送信受信経路の ORIGIN 属性※3	IGP：発生元が IGP
		EGP：発生元が EGP

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		Incomplete：発生元がその他
Path	送信経路の AS_PATH 属性※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
AS4 Path	送信経路の AS4_PATH 属性	AS4_PATH 属性がない場合は表示されません。
Next Hop Attribute	送信経路の NEXT_HOP 属性※3	－
Aggregator	経路の AGGREGATOR 属性	AGGREGATOR 属性がない場合は表示されません。
AS4 Aggregator	送信経路の AS4_AGGREGATOR 属性	AS4_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	送信経路の COMMUNITIES 属性※3	COMMUNITIES 属性がない場合は表示されません。
		no-advertise
		no-export
		local-AS
		xx:yy（xx，yy 共に 10 進表示）
		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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] {regexp | quote-regexp} <aspath> [unmatch] [brief], show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] aspath-regexp <extended regular expression> [brief]の例

図 11-71　標準形式での指定 AS パス条件（65031 だけ）に一致する BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp aspath-regexp "^65031$"
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                Next Hop
MED    LocalPref Weight Path
   2001:db8:1::/64                        2001:db8:100::2
-      100       100    65031 i
*> 2001:db8:2::/64                        2001:db8:200::2
-      100       100    65031 i
>
```

図 11-72　簡易形式での指定 AS パス条件（65031 だけ）に一致する BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp aspath-regexp "^65031$" brief
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                Next Hop                Path
   2001:db8:1::/64        2001:db8:100::2         65031 i
*> 2001:db8:2::/64        2001:db8:200::2         65031 i
>
```

[実行例 14 の表示説明]

表 11-49　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] inconsistent-as [brief]の例

図 11-73　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/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                Next Hop
        MED    LocalPref Weight Path
*> 2001:db8:1::/64                        2001:db8:100::2
        -      100       100    65031 65037 i
*  2001:db8:2::/64                        2001:db8:200::2
        -      100       30     65031 65032 65033 i
>
```

図 11-74　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/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                  Next Hop                  Path
*> 2001:db8:1::/64          2001:db8:100::2           65031 65037 i
*  2001:db8:2::/64          2001:db8:200::2           65031 65032 65033 i
>
```

[実行例 15 の表示説明]

表 11-50　AS パス矛盾の BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Local AS※1	自 AS 番号	−
Confederation ID※2	コンフェデレーション AS 番号	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	－
MED	経路の MED 属性	－
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	－
Weight	経路の優先度	－
Path	経路の AS_PATH 属性	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 11-75　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示

```
>show ipv6 bgp paths-regexp "^65031_65033"
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
ID     AS Path
8      65031 65033 65032 i
10     65031 65033 65035 e
12     65031 65033 65034 i
14     65031 65033 65036 ?
>
```

注 1　show ipv6 bgp paths コマンドで"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 コマンドで 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 11-51　AS 拡張正規表現一致パス情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
ID	AS パス情報の管理 ID	－
AS Path	経路の AS_PATH 属性	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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] community [brief] [none]の例

COMMUNITIES 属性を持つ BGP4+経路情報を表示します。

図 11-76　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/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                 Next Hop
         MED      LocalPref Weight Path
*> 2001:db8:1::/64                         2001:db8:100::2
         0        -         100    65031 65032 65033 i
*> 2001:db8:2::/64                         2001:db8:200::2
         0        -         170    65031 65033 65034 i
*> 2001:db8:3::/64                         2001:db8:300::2
         0        -         0      65031 65033 65036 i
>
```

図 11-77　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/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                 Next Hop              Path
*> 2001:db8:1::/64         2001:db8:100::2       65031 65032 65033 i
*> 2001:db8:2::/64         2001:db8:200::2       65031 65033 65034 i
*> 2001:db8:3::/64         2001:db8:300::2       65031 65033 65036 i
>
```

図 11-78　標準形式での COMMUNITIES 属性を持たない BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community none
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                 Next Hop
         MED      LocalPref Weight Path
```

```
*> 2001:db8:77::/64                              2001:db8:770::3
         0        -         255    (65048) 65031 65032 i
*> 2001:db8:88::/64                              2001:db8:880::3
         0        -         0      (65048) 65031 65036 65035 i
*> 2001:db8:99::/64                              2001:db8:990::3
         0        -         0      (65048) 65031 65037 65033 i
>
```

図 11-79　簡易形式での COMMUNITIES 属性を持たない BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp community brief none
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                    Next Hop              Path
*> 2001:db8:77::/64           2001:db8:770::3       (65048) 65031 65032 i
*> 2001:db8:88::/64           2001:db8:880::3       (65048) 65031 65036 65035 i
*> 2001:db8:99::/64           2001:db8:990::3       (65048) 65031 65037 65033 i
>
```

[実行例 17 の表示説明]

表 11-52　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	AS 番号列：AS_SEQ
		{AS 番号列}：AS_SET

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		(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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] community <Community>... [exact] [brief], show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] community-regexp <extended regular expression> [brief]の例

拡張正規表現で指定した COMMUNITIES 属性を持つ BGP4+経路情報を表示します。

図 11-80　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 "_(65031:65000|no-export)_"
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                                 Next Hop
         MED      LocalPref Weight Path
*> 2001:db8:1::/64                         2001:db8:100::2
         0        -         255    65031 65032 i
*> 2001:db8:2::/64                         2001:db8:200::2
         0        -         0      65031 65036 65035 i
*> 2001:db8:3::/64                         2001:db8:300::2
         0        -         0      65031 65036 65033 i
>
```

注　show ipv6 bgp community コマンドで 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 11-81　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 "_(65031:65000|no-export)_" brief
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
Status Codes: d dampened, * valid, > active, S Stale, r RIB failure
Origin Codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete
   Network                 Next Hop              Path
*> 2001:db8:1::/64         2001:db8:100::2       65031 65032 i
*> 2001:db8:2::/64         2001:db8:200::2       65031 65036 65035 i
*> 2001:db8:3::/64         2001:db8:300::2       65031 65036 65033 i
>
```

注　show ipv6 bgp community コマンドで 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 11-53　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。

表示項目	表示内容	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・リスタートの送信元ルータがリスタート中の経路
		r：コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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	ネクストホップアドレス	−
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 [<address>[longer-prefixes]], show ipv6 bgp dampened-paths [<prefix>[/<prefixlen>] [longer-prefixes]]の例

図 11-82　抑止状態にある BGP4+経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp neighbor 2001:db8:a::1 dampened-routes
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
   Network                                  Peer Address
        ReUse
d  2001:db8:3::/64                          2001:db8:300::10
        00:07:11
h  2001:db8:6::/64                          2001:db8:600::10
        00:19:10
>
```

注 1　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 2　<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 11-54　抑止状態にある BGP4+経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	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 11-83　標準形式でのフラップ情報の表示

```
>show ipv6 bgp flap-statistics
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
   Network                                      Peer Address
          Flaps      Duration ReUse    Penalty
d  2001:db8:3::/64                             2001:db8:300::10
          114        00:12:30 00:07:11 5.0
h  2001:db8:4::/64                             2001:db8:400::10
          108        00:12:30 00:19:10 4.0
h  2001:db8:5::/64                             2001:db8:500::10
          4          00:11:20          1.8
h  2001:db8:9::/64                             2001:db8:900::10
          4          00:11:20          1.8
d  2001:db8:aa::/64                            2001:db8:aa0::1a
          5          00:09:20          3.6
*> 2001:db8:ab::/64                            2001:db8:ab0::1b
          1          00:05:10          0.6
h  2001:db8:aaa::/64                           2001:db8:aaa0::aa
          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 11-84　簡易形式でのフラップ情報の表示

```
>show ipv6 bgp flap-statistics brief
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Status Codes: d dampened, h history, * valid, > active
```

```
   Network                   Peer Address            Flaps      Penalty
d  2001:db8:3::/64           2001:db8:300::10        114        5.0
h  2001:db8:4::/64           2001:db8:400::10        108        4.0
h  2001:db8:5::/64           2001:db8:500::10        4          1.8
h  2001:db8:9::/64           2001:db8:900::10        4          1.8
d  2001:db8:aa::/64          2001:db8:aa0::1a        5          3.6
*> 2001:db8:ab::/64          2001:db8:ab0::1b        1          0.6
h  2001:db8:aaa::/64         2001:db8:aaa0::aa       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 11-55　フラップ情報の表示内容

表示項目	表示内容	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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] nsr [brief]の例

図 11-85　標準形式での BGP4+のノンストップルーティング関連情報の表示

```
>show ipv6 bgp nsr
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64496, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer          Peer AS    Status        Progress        Sync Time
2001:db8:a::1       64496      Synchronizing 3/10            -
2001:db8:b::1       64511      Asynchronous  -               -
2001:db8:c::1       65551      Synchronized  -               20XX/03/08 10:18:43
>
```

図 11-86　簡易形式での BGP4+のノンストップルーティング関連情報の表示

```
>show ipv6 bgp nsr brief
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64496, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer                        Peer AS    Status        Sync Time
2001:db8:a::1                     64496      Synchronizing -
2001:db8:b::1                     64511      Asynchronous  -
```

```
2001:db8:c::1                           65551       Synchronized  20XX/03/08 10:18:43
>
```

[実行例 21 の表示説明]

表 11-56　BGP4+のノンストップルーティング関連情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	−
Peer AS	ピアの AS 番号	−
Status	他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Progress	同期の進捗状況	xxx/yyy • xxx：同期済み情報数 • yyy：同期する総情報数 他系 BCU との同期状態が Asynchronous，Synchronized の場合，または待機系で実行した場合，"-"で表示します。
Sync Time	他系 BCU と同期が完了した時刻	他系 BCU との同期状態が Asynchronous，Synchronizing の場合，"-"で表示します。

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 22]　show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] 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 11-87　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/03/14 12:00:00 UTC
Collection Time: 20XX/03/13 13:20:05
BGP4+ Peer: 2001:db8:a::2 (AS 65031) -> 2001:db8:a::1
Errors    : received UPDATE message, but unrecognized segment of AS_PATH attribute found.
Received Data:
    (0000)  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff  ffff ffff
    (0010)  0059 0200  0000 4240  0101 0040  020c 0302
    (0020)  fe07 fdeb  0202 006e  ff14 4003  0401 0101
    (0030)  0240 0504  0000 0064  800e 1e00  0201 1000
    (0040)  0000 0000  0000 0000  0000 0000  0000 0000
    (0050)  4020 010d  b800 0100  00
    BGP4+ Length: 89
>
```

[実行例 22 の表示説明]

表 11-57　BGP4+の切断要因となったメッセージの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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 23]　show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] stale [brief]の例

図 11-88　BGP4+の保有する Stale 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp stale
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, 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> 2001:db8:1::/64                         2001:db8:100::3
         0        -         0      65031 65032 i
S> 2001:db8:2::/64                         2001:db8:200::3
         0        -         0      65031 65036 65035 i
S> 2001:db8:3::/64                         2001:db8:200::5
         0        -         0      65031 65036 65033 i
>
```

[実行例 23 の表示説明]

表 11-58　BGP4+の保有する Stale 経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	ネクストホップアドレス	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
MED	経路の MED 属性	−
LocalPref	経路の LOCAL_PREF 属性	−
Weight	経路の優先度	−
Path	経路の AS_PATH 属性	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 24]　show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] stale summary の例

図 11-89　各ピアから受信した Stale 経路情報の表示

```
>show ipv6 bgp stale summary
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Local AS: 64515, Local Router ID: 10.10.10.20
BGP4+ Peer                  Stale     Received   Peer AS Type
2001:db8:a::1               8         8          65031   External
2001:db8:b::1               7         10         65051   External
2001:db8:c::1               3         4          65081   External
>
```

[実行例 24 の表示説明]

表 11-59　各ピアから受信した Stale 経路情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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 11-60　show ipv6 bgp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A link-local address is not displayed.	リンクローカルアドレスは表示されません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
A specified extended regular expression parameter is invalid. (parameter = <parameter>)	指定拡張正規表現パラメータが不正です。 <parameter>：拡張正規表現
BGP4+ is not active in the specified VRF (<vrf id>)	指定 VRF では BGP4+が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
BGP4+ is not active.	BGP4+が動作していません。
Nonstop-routing is not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF ではノンストップルーティングが動作していません。 <vrf id>：VRF ID
Nonstop-routing is not active.	ノンストップルーティングが動作していません。
The BGP4+ peer is not established in the specified VRF. (peer = <peer>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF では指定ピアは確立していません。 <peer>：ピアアドレス <vrf id>：VRF ID
The BGP4+ peer is not established. (peer = <peer>)	指定ピアは確立していません。 <peer>：ピアアドレス
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にはホスト名称を指定できません。
The specified network address is invalid.	指定アドレス文字列が不正です。
The specified path attribute is not in the database.	指定パス属性は存在しません。

メッセージ	内容
The specified peer does not exist in the specified VRF. (peer = <peer>, VRF = <vrf id>)	指定 VRF に指定ピアが存在しません。 <vrf id>：VRF ID <peer>：ピアアドレス
The specified peer does not exist.	ピアが存在しません。
The specified peer does not exist. (peer = <peer>)	指定ピアが存在しません。 <peer>：ピアアドレス
The specified peer group does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF に指定ピアグループが存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The specified peer group does not exist.	指定ピアグループが存在しません。
The specified regexp parameter is invalid. (parameter = <parameter>)	指定 regexp パラメータが不正です。 <parameter>：regexp
The specified route does not exist. (IP address = <ip address>)	指定経路は存在しません。 <ip address>：IP アドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no peer in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF にピアが存在しません。 <vrf id>：VRF ID
There is no route.	経路は存在しません。

[注意事項]

1. 次のコマンドは，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 [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}]
   - show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] received-routes
   - show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] routes
   - show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] {regexp|quote-regexp}
   - show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] aspath-regexp
   - show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] community
   - show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] community-regexp
   - show ipv6 bgp [vpnv6 vrf {<vrf id> | all}] inconsistent-as

clear ipv6 bgp【OP-BGP】

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，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 [vrf {<vrf id> | all}]
               { * | <peer group> | <peer address> | <host name> }
clear ipv6 bgp [vrf {<vrf id> | all}] * {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］

vrf {<vrf id> | all}

VRF の BGP4+のセッションを切断し，BGP4+情報をクリアします。<vrf id>指定時は指定 VRF の BGP4+だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の BGP4+を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの BGP4+セッションを切断し，BGP4+情報をクリアします。

{ * | <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って切断されている 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。

ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時は，本パラメータは指定できません。

* {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，次の状態時を満たしている場合はルート・リフレッシュを使用して，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
- ルート・リフレッシュが成立

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 IPv6 アドレス，またはインタフェース名付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）を指定してください。

<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。

<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）2001:db8:1::と入力した場合は，2001:db8:1::/48 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 11-90　すべてのセッションの切断

```
>clear ipv6 bgp *
>
```

[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 11-61　clear ipv6 bgp コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A BGP4+ route cannot be refreshed.	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。
A link-local address cannot be cleared.	リンクローカルアドレスはクリアできません。
A peer address or parameter is not specified.	ピアアドレス，またはパラメータが指定されていません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
BGP4+ not active in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF では BGP4+が動作していません。 <vrf id>：VRF ID
BGP4+ not active.	BGP4+が動作していません。
The BGP4+ flap statistics could not be cleared.	BGP4+のフラップ統計情報をクリアできませんでした。
The BGP4+ peer is not established. (peer = <peer>)	指定ピアは確立していないためクリアできませんでした。 <peer>：ピアアドレス
The BGP4+ session could not be cleared.	BGP4+セッションをクリアできませんでした。
The command cannot be executed because the configuration command being applied. Wait a while, and then try again.	ユニキャストルーティングプログラムに関連するコンフィグレーションを適用中のため，コマンドを実行できません。しばらくしてから再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The peer does not exist in the specified AS.	指定 AS にピアが存在しません。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にはホスト名称を指定できません。
The specified host name is invalid.	指定ホスト名が不正です。
The specified peer does not exist.	指定ピアは存在しません。
The specified route does not exist. (IP address = <ipv6 address>)	指定経路は存在しません。 <ipv6 address>：IPv6 アドレス
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The suppress status of dampened routes could not be cleared.	dampening route の suppress 状態をクリアできませんでした。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
There is no peer in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF ではピアが存在しません。 <vrf id>：VRF ID

[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 [vrf {<vrf id> | all}] route [brief] [<prefix>[/<prefixlen>]]
show ipv6 static [vrf {<vrf id> | all}] route [<prefix>[/<prefixlen>]]
                 track-target [{<track id> | <track name>}]
show ipv6 static [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF のスタティック情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF のスタティック情報だけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のスタティック情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのスタティック情報を表示します。

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>]

本パラメータ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）2001:db8:1::と入力した場合は，2001:db8:1::/48 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。

track-target [{<track id> | <track name>}]

トラッキング連携の情報を表示します。

{<track id> | <track name>}を省略した場合，すべてのスタティック経路のトラッキング連携の情報を表示します。トラッキング連携を設定していないスタティック経路も表示します。

<track id>

指定したトラック ID とトラッキング連携しているスタティック経路だけを表示します。

<track name>

指定したトラック名とトラッキング連携しているスタティック経路だけを表示します。コンフィグレーションコマンドで設定された名前を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

トラッキング連携の情報を表示しません。

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。

ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時は，本パラメータは指定できません。

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 [vrf {<vrf id> | all}] route [brief] <prefix>/<prefixlen> track-target [{<track id> | <track name>}]の例

図 11-91　スタティックで学習した経路の表示

```
>show ipv6 static route
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
   Destination                              Next Hop                                  Distan
ce Weight Status       Flag
*> 2001:db8:1:1::/64                        2001:db8:1:100::                          2
   10     Act          NoResolve
*> 2001:db8:2:2::/64                        2001:db8:2:200::22                        2
   0      Act Reach    Poll NoResolve
                                            2001:db8:7:700::77                        2
   10     IFdown       NoResolve
*> 2001:db8:3:3::/64                        2001:db8:3:300::11                        2
   0      Act Reach    Poll
*> 2001:db8:4:4::/64                        2001:db8:4:400::1                         255
   0      Act Reach    Poll
>
>show ipv6 static route brief
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
   Destination                  Next Hop                              Flag
*> 2001:db8:1:1::/64            2001:db8:1:100::1                     NoResolve
*> 2001:db8:2:2::/64            2001:db8:2:200::22                    Poll NoResolve
                                2001:db8:7:700::77                    NoResolve
*> 2001:db8:4:4::/64            2001:db8:4:400::1                     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。

図 11-92　スタティックで学習した経路の表示（トラッキング連携の情報を表示する場合）

```
>show ipv6 static route track-target
Date 20xx/10/08 12:00:00 UTC
Status Codes: * valid, > active, r RIB failure
   Destination                              Next Hop                                  Distan
ce Weight Status        Flag                Track Target
*> 2001:db8:1:1::/64                        2001:db8:1:100::1                         2
   10     Act TrackUp   NotInstall NoResolve Track1(30001)(not)
>
```

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 11-62　スタティック経路の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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
		r:コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した経路数の上限値を超えた経路
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）
Distance	経路のディスタンス	−
Weight	NextHop 間の優先度	−
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）
		• TrackDown（トラッキング連携によって，ネクストホップが使用できない状態） • TrackUp（トラッキング連携によって，ネクストホップが使用できる状態）
		• Reconfig（コンフィグレーション変更に伴うトラック状態の確認中）
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） • 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） • NoResolve（ネクストホップの解決にダイレクト経路だけ使用） • Track（BFD 連携による監視） 上記に該当しない場合，"-"を表示します。
Track Target	トラッキング連携のトラック名，トラック ID	トラック名の後ろにトラック ID を表示します。代替連携を設定している場合は，トラック ID のあとに(not)を付加して表示します。 トラッキング連携を設定していない場合，表示しません。

[実行例 2]　show ipv6 static [vrf {<vrf id> | all}] gateway [brief] [{<gateway address> | <host name>}]の例

図 11-93　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/03/14 12:00:00 UTC
Gateway                                 Status  Success     Failure     Transition
2001:db8:1:100::1                       Reach   -           0/3         -
2001:db8:2:200::2                       -       -           -           -
2001:db8:3:300::3                       UnReach 1/3         -            7m 31s
2001:db8:4:400::4                       Reach   -           8/10         6s
>
>show ipv6 static gateway brief
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Gateway                                 Status
2001:db8:1:100::1                       Reach
2001:db8:2:200::2                       -
2001:db8:3:300::3                       UnReach
2001:db8:4:400::4                       Reach
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 11-63　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	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Gateway	ゲートウェイアドレス	スタティック経路のゲートウェイアドレス
Status	経路の状態	• 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
Track gateway		BFD 連携が設定されている場合だけ表示されます。
Gateway	ゲートウェイアドレス	BFD と連携しているスタティック経路のゲートウェイアドレス
Name	トラック名	−
ID	トラック ID	−
Status	トラック状態	• UP（UP 状態） • DOWN（DOWN 状態）
Transition	経過時間	トラック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 11-64　show ipv6 static コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A link-local address is not displayed.	リンクローカルアドレスは表示されません。
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
A static route does not exist.	スタティック経路は存在しません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にはホスト名称を指定できません。
The specified gateway does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF に指定ゲートウェイは存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The specified gateway does not exist.	指定ゲートウェイは存在しません。
The specified network address is invalid.	指定アドレスが不正です。
The specified route does not exist.	指定経路が存在しません。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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 [vrf {<vrf id> | all}]
                          { * | <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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF 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。<vrf id>指定時は指定 VRF のゲートウェイだけを，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のゲートウェイを対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。

*

すべてのゲートウェイに対しポーリングをし，経路を生成します。

<gateway address>

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。

ただし，vrf {<vrf id> | all}指定時は，本パラメータは指定できません。

[実行例]

図 11-94　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 *
>
```

[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 11-65　clear ipv6 static-gateway コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified address is invalid, or the host name cannot be specified together with VRF.	指定アドレス文字列が不正です。または VRF と同時にはホスト名称を指定できません。
The specified gateway does not exist in the specified VRF. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF に指定ゲートウェイは存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The specified gateway does not exist.	指定ゲートウェイは存在しません。
The specified parameter is invalid. (parameter = <parameter>)	指定パラメータが不正です。 <parameter>：パラメータ名
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

show ipv6 vrf

VRF の IPv6 情報（経路情報数やインタフェースの状態など）を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 vrf {<vrf id> | global | all} [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]

vrf {<vrf id> | global | all}

VRF の IPv6 情報を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF だけ，global 指定時はグローバルネットワークだけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

detail

VRF の IPv6 情報を詳細表示します。

本パラメータ省略時の動作

VRF の IPv6 情報をサマリー表示します。

[実行例 1]

図 11-95　全 VRF 情報のサマリー情報の表示

```
>show ipv6 vrf all
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
VRF             Routes          Neighbor
global          12/100          12/100
100             7/30            7/50
```

[実行例 1 の表示説明]

表 11-66　全 VRF 情報のサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	−
Routes	VRF 内の経路数	VRF 内の経路数／コンフィグレーションで設定された経路数の上限値 コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は"-"を表示します。
Neighbor	VRF 内の NDP エントリ数	VRF 内の NDP エントリ数／コンフィグレーションで設定された NDP エントリ数の上限値 コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は"-"を表示します。

[実行例 2]

図 11-96　全 VRF 情報の詳細表示

```
>show ipv6 vrf all detail
Date 20XX/10/08 12:00:00 UTC
```

```
VRF: global
  Maximum routes: 100, Warn threshold: 70%, Current routes: 12
  Maximum Neighbor entries: 100, Current Neighbor entries: 12
  Import inter-vrf: Match_Ext
Interface
Name           Address                                       Status
Eth1/9         2001:db8:3:3::3/64                            Up
Eth1/9         fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/9/64            Up
localhost      fe80::1%localhost/64                          Up

VRF: 20
  Maximum routes: 10, Warning only, Current routes: 5
  Maximum Neighbor entries: 10, Current Neighbor entries: 5
  Import inter-vrf: FLT_EXT1
Interface
Name           Address                                       Status
Eth1/2         2001:db8:2:2::2/64                            Up
Eth1/2         fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/2/64            Up
localhost      ::1/128                                       Up
localhost      fe80::1%localhost/64                          Up
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 11-67　特定 VRF の詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	−
Maximum routes	コンフィグレーションで設定された VRF の経路数の上限値	コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<limit>パラメータで設定した値 コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は"-"を表示します。
Warn threshold	システムメッセージを出力する指定閾値	コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の<warn threshold>パラメータ設定時に表示
Warning only	経路数が上限値を超えたときに経路の廃棄をしない指定	コンフィグレーションコマンド ipv6 maximum routes の warn-only パラメータ設定時に表示
Current routes	VRF 内の経路数	−
Maximum Neighbor entries	コンフィグレーションで設定された VRF の NDP エントリ数の上限値	コンフィグレーションで上限値を設定していない場合は"-"を表示します。
Current Neighbor entries	VRF 内の NDP エントリ数	−
Import inter-vrf	フィルタ名称	−
Name	インタフェース名	−
Address	インタフェース・アドレスおよびプレフィックス長	−
Status	インタフェース状態	Up
		Down

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 11-68　show ipv6 vrf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified VRF does not exist. (VRF = <vrf id>)	指定 VRF が存在しません。 <vrf id>：VRF ID
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

1. 次の経路も VRF 内の経路数に含みます。
   - スタティック NDP
   - リンクローカル経路（ネットワーク経路と自アドレス経路の 2 経路）
   - 内部生成経路（グローバルネットワークの場合は 2 経路，VRF の場合は 4 経路）

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>

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。

- イーサネットインタフェース
- イーサネットサブインタフェース
- ポートチャネルインタフェース
- ポートチャネルサブインタフェース
- VLAN インタフェース
- ループバックインタフェース
- Null インタフェース
- マネージメントポート

<index>

指定したインデックス番号に該当する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 11-97　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/03/14 12:00:00 UTC
Index Name           Address                                 Flag
3     Eth1/1         2001:db8:1:1::1/64                      Up
3     Eth1/1         fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1/64      Up
4     Eth1/2         2001:db8:2:2::1/64                      Up
4     Eth1/2         fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/2/64      Up
65600 localhost      ::1/128                                 Up Loopback
65600 localhost      fe80::1%localhost/64                    Up Loopback
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 11-69　全インタフェースのサマリー情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Index	インデックス番号	−
Name	インタフェース名	−
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
		Delete
		Null

[実行例 2]

図 11-98　特定インタフェースの詳細情報の表示

```
>show ipv6 interface ipv6-unicast gigabitethernet 1/1
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Eth1/1 Index: 2
Change: <>      State: <Up>
Up-down Transitions: 1
INET6 2001:db8:1:1::1  Metric: 0      MTU: 1500
    Change: <>   State: <>
    Address: 2001:db8:1:1::1
    Route: 2001:db8:1:1::/64
    Routing Protocol Active: ----
INET6 fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1 Metric: 0     MTU: 1500
    Change: <>   State: <Up>
    Address: fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1
    Route: fe80::%Eth1/1/64
    Routing Protocol Active: ----
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 11-70　特定インタフェースの詳細情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
−	インタフェース名	−
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
		NetPrefix：プレフィックス長の変更

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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
		Delete
		Null
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次に示します。		
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。 Null インタフェース, またはループバックインタフェースの場合は表示しません。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Change	アドレスの変化状態	上記 Change 参照
State	アドレスの状態	上記 State 参照
Address	ローカルアドレス	−
Route	経路情報	宛先アドレス/プレフィックス長
Routing Protocols Active	動作中のルーティングプロトコル	RIPng 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次に示します。		
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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		NoOut：RIPng パケットを送信しない
	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 11-71　show ipv6 interface ipv6-unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ, TACACS+サーバ, またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The specified interface does not exist.	指定したインタフェースは存在しません。正しいインタフェースを指定してください。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

なし

debug ipv6

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 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 11-99　ルーティング・パケットの簡易表示

```
>debug ipv6 rip summary
RIPng SENT fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1         cmd Response length   24
RIPng SENT fe80::212:e2ff:fe86:5300%Eth1/1         cmd Response length   24
^C
>
```

[表示説明]

表示画面で次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 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 11-72　debug ipv6 コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
Another 'debug' command is under execution. Wait a while, and then try again.	このコマンドはすでに実行されています。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[注意事項]

1. 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。
2. debug ip コマンドと同時に実行できません。

12 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 12-1　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/03/14 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 12-1　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	表示内容	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 12-2　show processes memory unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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 12-2　CPU 使用率（1 日単位）の表示

```
>show processes cpu days unicast
Date 20XX/03/14 12:00:00 UTC
Collection Time          Peak Average RIP OSPF BGP RIPng OSPFv3 BGP4+ RA
03/10 00:00:00-23:59:59  30   7       0   2    3   0     0       0    0
03/11 00:00:00-23:59:59  24   8       0   2    3   0     0       0    0
                :
                :
03/13 00:00:00-23:59:59  10   7       0   2    3   0     0       0    0
>
```

[表示説明]

表 12-3　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	表示内容	表示詳細情報
Collection Time	収集日時	CPU 使用率を収集した時間の範囲※
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 使用率の平均
RIP	RIP の CPU 使用率（%）	−
OSPF	OSPF の CPU 使用率（%）	−
BGP	BGP4 の CPU 使用率（%）	−

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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（%）	−

注※　コマンド実行時のタイムゾーンで表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12–4　show processes cpu unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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 12-3　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/03/14 12:00:00 UTC
* = UnUsed
Name                Priority Use Address     Port   Socket <Proto - Flag>
IF                  10       ----            *      *      <Connected - >
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 12-5　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	表示内容	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
		OSPF：OSPF 処理
		OSPFv3：OSPFv3 処理
		RIP：RIP 処理
		RIPng：RIPng 処理
		BGP：BGP4 処理

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		BGP4+：BGP4+処理
		RA：RA 処理
		DHCP：DHCPv6 経路生成処理
		Other：内部経路処理
		Static：スタティック経路処理
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 12-6　show processes task unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The IP routing protocol is not configured.	ルーティングプロトコルが設定されていません。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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 12-4　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/03/14 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 12-7　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	表示内容	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	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）
Interval	タイマの周期起動時間	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）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		xxs：秒（0～59 秒）
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 12-8　show processes timer unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。

[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]

図 12-5　ユニキャストルーティングプログラムの再起動

```
>restart unicast
Are you sure you want to restart the routing program? (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。ただし，グレースフル・リスタートのリスタートルータとして動作しているルーティングプロトコルは通信に影響はありません。

[応答メッセージ]

表 12-9　restart unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A kill signal was sent to the unicast routing program (rtm) because it continued to run. Wait a while.	この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。

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
Another terminate signal was sent to The unicast routing program (rtm) because it continued to run. Wait a while.	このコマンドによる再起動のために，ユニキャストルーティングプログラムに terminate シグナルを再送中です。しばらくお待ちください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) failed to terminate. Retry the command.	このコマンドによるユニキャストルーティングプログラムの再起動に失敗しました。コマンドを再実行してください。
The unicast routing program (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，この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。
The unicast routing program (rtm) is not responding. Retry the command.	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。
The unicast routing program (rtm) is not 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。
The unicast routing program (rtm) was terminated. It will restart automatically, so wait a while.	ユニキャストルーティングプログラムがこのコマンドによって停止しました。自動的に再起動しますので，しばらくお待ちください。
The unicast routing program is restarting. Wait a while. (about 6 seconds)	このコマンドによって，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。

[注意事項]

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

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制御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採取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 12-6　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
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-10　dump protocols unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The unicast routing program (rtm) is not 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. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/rtm/
   - ファイル名：rt_trace
   - ファイル名：rt_dump.gz

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 12-7　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
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-11　erase protocol-dump unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The unicast routing program (rtm) is not 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. 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

show nsr unicast

ユニキャストルーティングプロトコルのノンストップルーティングに関する動作状態を表示します。

[入力形式]

```
show nsr 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 12-8　ノンストップルーティングの動作状態の表示

```
>show nsr unicast
Date 20XX/12/14 12:00:00 UTC
Status:  Synchronized
Protocol      Total    Asynchronous    Synchronizing    Synchronized
BGP4          5        0               0                5
OSPF          10       0               0                10
BGP4+         5        0               0                5
OSPFv3        10       0               0                10
>
```

[表示説明]

表 12-12　ノンストップルーティングの動作状態の表示内容

表示項目	意味	表示詳細情報
Status	ノンストップルーティング全体の他系 BCU との同期状態	Asynchronous：非同期または待機系なし
		Synchronizing：同期中
		Synchronized：同期完了
Protocol	ノンストップルーティングが動作するルーティングプロトコル	BGP4
		OSPF
		BGP4+
		OSPFv3
Total	プロトコル単位にノンストップルーティングが有効なピア，またはドメインの総数	BGP4 または BGP4+の場合はピア数 OSPF または OSPFv3 の場合はドメイン数
Asynchronous	他系 BCU と非同期のピア，またはドメイン数	－
Synchronizing	他系 BCU と同期中のピア，またはドメイン数	－
Synchronized	他系 BCU との同期が完了したピア，またはドメイン数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-13　show nsr unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
Nonstop-routing is not active.	ノンストップルーティングが動作していません。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。

[注意事項]

1. 各プロトコルの情報は，各プロトコルでノンストップルーティングが有効に設定されていないと表示しません。

show graceful-restart unicast

ユニキャストルーティングプロトコルの，グレースフル・リスタートのリスタートルータの動作状態を表示します。

[入力形式]

```
show graceful-restart 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 12-9　グレースフル・リスタートの動作状態の表示

```
>show graceful-restart unicast
Date 20XX/10/14 12:00:00 UTC
Status: Completed
Graceful Restart Time Limit: 180s
Start Time: 20XX/04/08 17:01:23
End Time  : 20XX/04/08 17:03:19
OSPF  : Restart State <Finished>
        Total of Domain: 2 (Succeeded: 2)
BGP   : Restart State <Finished>
        Total of Peer  : 25 (Succeeded: 25)
OSPFv3: Restart State <Finished>
        Total of Domain: 2 (Succeeded: 2)
BGP4+ : Restart State <Finished>
        Total of Peer  : 20 (Succeeded: 20)
>
```

[表示説明]

表 12-14　グレースフル・リスタートの動作状態の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Status	グレースフル・リスタートの実行状態	－：グレースフル・リスタート未実施 Executing：グレースフル・リスタート実行中 Completed：グレースフル・リスタート完了 Terminated：グレースフル・リスタート実行中止※ Standby：待機系
Graceful Restart Time Limit	グレースフル・リスタートの開始後に，再起動したルータが経路選択を保留する時間の上限値（秒）	－
Start Time	グレースフル・リスタートの開始日時	yyyy/mm/dd hh:mm:ss　年/月/日 時:分:秒 未実施の場合は"-"を表示します。
End Time	グレースフル・リスタートの終了日時	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"-"を表示します。
OSPF		

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Restart State	リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中 Advertising：経路広告中 Finished ：リスタート終了 -：未実施
Total of Domain	グレースフル・リスタートを実施したドメインの総数	－
(Succeeded: x)	グレースフル・リスタートが成功したドメイン数	リスタートルータの実行状態が未実施の場合は x に"-"を表示します。
BGP		
Restart State	リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中 Advertising：経路広告中 Finished：リスタート終了 -：未実施
Total of Peer	グレースフル・リスタートを実施したピアの総数	－
(Succeeded: x)	グレースフル・リスタートが成功したピア数	リスタートルータの実行状態が未実施の場合は x に"-"を表示します。
OSPFv3		
Restart State	リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中 Advertising：経路広告中 Finished：リスタート終了 -：未実施
Total of Domain	グレースフル・リスタートを実施したドメインの総数	－
(Succeeded: x)	グレースフル・リスタートが成功したドメイン数	リスタートルータの実行状態が未実施の場合は x に"-"を表示します。
BGP4+		
Restart State	リスタートルータの実行状態（最新の情報を表示）	Receiving：経路学習中 Advertising：経路広告中 Finished：リスタート終了 -：未実施
Total of Peer	グレースフル・リスタートを実施したピアの総数	－
(Succeeded: x)	グレースフル・リスタートが成功したピア数	リスタートルータの実行状態が未実施の場合は x に"-"を表示します。

注※　各プロトコルのリスタートルータの実行状態（Restart State）が"Finished"または"-"となってから，再度グレースフル・リスタートが動作可能となります。実行中止の要因は次のとおりです。

- ユニキャスト経路が保持できなかった場合。
- グレースフル・リスタート中にコンフィグレーション変更をした場合。
- グレースフル・リスタート中に系切替またはユニキャストルーティングプログラムのリスタートが発生した場合。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 12-15　show graceful-restart unicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the unicast routing program (rtm) failed. Retry the command.	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。
The device is not acting as a restart router.	リスタートルータとして動作していません。

[注意事項]

1. 各プロトコルの情報は，各プロトコルのグレースフル・リスタートがコンフィグレーションコマンド（graceful-restart mode {both | restart}）で設定されていないと表示しません。
2. 次のグレースフル・リスタートが開始されるまで表示内容を保持します。

13 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル

show ip mcache (show ip pim mcache)

IPv4 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 mcache [vrf {<vrf id> | all}] [source <ip address>[/<length>]] [group <ip address>[/<le
ngth>]] [brief]
show ip pim [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv4 マルチキャスト中継エントリを表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv4 マルチキャスト中継エントリだけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および全 VRF 合計数の IPv4 マルチキャスト中継エントリを表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv4 マルチキャスト中継エントリを表示します。

source <ip address>[/<length>]

送信元アドレスにヒットする IPv4 マルチキャスト中継エントリを表示します。

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送信元アドレスに該当する IPv4 マルチキャスト中継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 IPv4 マルチキャスト中継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 IPv4 マルチキャスト中継エントリを表示します。

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グループアドレスに該当する IPv4 マルチキャスト中継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 IPv4 マルチキャスト中継エントリをすべて表示します。

brief

IPv4 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

IPv4 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

グローバルネットワークの全 IPv4 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 13-1　IPv4 マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ip mcache
Date 20XX/12/10 16:40:59 UTC
Total: 2 routes
- Forwarding entry ----------------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Flags  Protocol  Uptime   Expires
224.1.1.1       192.168.205.100 -      SM         00:13    03:17
     incoming:Eth1/2
     outgoing:Eth1/10

- Negative cache ------------------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Flags  Protocol  Uptime   Expires
224.1.1.1       192.168.205.10  -      SM         00:13    03:15
     incoming:Eth1/10
>
```

図 13-2　指定 VRF の IPv4 マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ip mcache vrf 20
Date 20XX/12/10 16:41:03 UTC
VRF: 20  Total: 1 route
- Forwarding entry ----------------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Flags  Protocol  Uptime   Expires
224.1.1.1       192.168.205.12  -      SM         00:32    09:28
     incoming:Eth1/11
     outgoing:register
              Eth1/8
>
```

図 13-3　IPv4 マルチキャスト中継エントリの簡易形式表示

```
> show ip mcache brief
Date 20XX/12/10 16:41:10 UTC
Total: 2 routes
- Forwarding entry ----------------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Incoming         Outgoing Count
224.1.1.1       192.168.205.100 Eth1/2                    1

- Negative cache ------------------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Incoming
224.1.1.1       192.168.205.10  Eth1/10
>
```

[表示説明]

表 13-1　show ip mcache (show ip pim mcache)コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Learning of IPv4 multicast forwarding entries is in progress because a BCU switchover occurred. (remaining time = <time> seconds)" <time>：学習が終了するまでの時間（秒） 系切替によって IPv4 マルチキャスト中継エントリを学習中の場合に表示します。
	警告表示	"Warning: Multicast forwarding entry is discarded for limit." IPv4 マルチキャスト中継エントリ数の上限値超過によるエントリ廃棄中の場合に表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	IPv4 マルチキャスト中継エントリ数	−
Group Address	宛先グループアドレス	−
Source Address	送信元アドレス	−
Flags	フラグ情報	U：マルチキャストエクストラネットの上流側 VRF D：マルチキャストエクストラネットの中継先 VRF 表示する情報がない場合は"-"と表示します。
Protocol	マルチキャストプロトコル	SM：PIM-SM SSM：PIM-SSM
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ージング（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，エージングが 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は"--:--"と表示します。
Incoming	上流インタフェース（受信インタフェース）	インタフェース名 IP デカプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。 マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID が表示されます。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。 上流側 VRF のフィルタで本 VRF が許可されていない場合は"(denied)"と表示します。
outgoing	下流インタフェース（中継先インタフェース）	インタフェース名 IP カプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。 マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID が表示されます。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。 IGMP snooping が動作している場合はインタフェース名の後ろに"(IGMP 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 13-2　show ip mcache (show ip pim mcache)コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

なし

show ip mroute

IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip mroute [vrf {<vrf id> | all}] [source <ip address>[/<length>]] [group <ip address>[/<length>]] [rebalance] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv4 マルチキャスト経路情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および全 VRF 合計数の IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。

source <ip address>[/<length>]

送信元アドレスにヒットする IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。

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送信元アドレスに該当する IPv4 マルチキャスト経路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 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 IPv4 マルチキャスト経路情報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 IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。

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グループアドレスに該当する IPv4 マルチキャスト経路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 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 IPv4 マルチキャスト経路情報をすべて表示します。

rebalance

IPv4 マルチキャストロードバランスの動作時に，再分配対象の IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。

本パラメータ省略時の動作

全 IPv4 マルチキャスト経路情報を表示します。

brief

IPv4 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

IPv4 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

グローバルネットワークの全 IPv4 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 13-4　IPv4 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: 3 routes, 2 groups, 2 sources
(S,G) 2 routes  ------------------------------------------------------------
Group Address    Source Address  Flags  Protocol  Uptime  Expires  Assert
224.1.1.1        192.168.205.100 FLT    SM         01:03   02:27    00:00
    incoming:Eth1/2          upstream:Direct  reg-sup: 30s
    outgoing:Eth1/10         uptime: 01:03  expires: 02:27

232.1.1.1        192.168.205.12  FT     SSM        01:02    02:28    00:00
    incoming:Eth1/2          upstream:Direct
    outgoing:Eth1/10         uptime: 01:02  expires: 02:28

(*,G) 1 route   -------------------------------------------------------------
Group Address    RP Address      Flags  Protocol  Uptime  Expires  Assert
224.1.1.1        192.168.1.1     LR     SM         01:03   02:27    00:00
    incoming:register        upstream:This System
    outgoing:Eth1/2          uptime: 01:03  expires: --:--
             Eth1/10         uptime: 01:03  expires: 02:27
>
```

図 13-5　指定 VRF の IPv4 マルチキャスト経路情報の表示

```
> show ip mroute vrf 20
Date 20XX/12/10 16:40:25 UTC
VRF: 20 Total: 1 route , 1 group , 1 source
(S,G) 1 route ---------------------------------------------------------
Group Address   Source Address   Flags  Protocol  Uptime  Expires  Assert
232.0.0.1       10.8.0.100       T      SSM        08:50   09:58   00:00
    incoming:VRF 10           upstream:Extra
    outgoing:Eth1/8           uptime: 00:02   expires: 09:56
>
```

図 13-6　IPv4 マルチキャスト経路情報の簡易形式表示

```
> show ip mroute brief
Date 20XX/12/10 16:40:50 UTC
Total: 3 routes, 2 groups, 2 sources
(S,G) 2 routes  ------------------------------------------------
Group Address   Source Address  Incoming         Outgoing Count
224.1.1.1       192.168.205.100 Eth1/2                       1
232.1.1.1       192.168.205.12  Eth1/2                       1

(*,G) 1 route   ------------------------------------------------
Group Address   RP Address      Incoming         Outgoing Count
224.1.1.1       192.168.1.1     register                     2
>
```

[表示説明]

表 13-3　show ip mroute コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Learning of IPv4 multicast routing entries is in progress because a BCU switchover occurred. (remaining time = <time> seconds)" <time>：学習が終了するまでの時間（秒） 系切替によって IPv4 マルチキャスト経路情報を学習中の場合に表示します。
	警告表示	"Warning: Multicast routing entry is discarded for limit." IPv4 マルチキャスト経路情報数の上限値超過によるエントリ廃棄中の場合に表示します。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	IPv4 マルチキャスト経路情報数	－
Group Address	グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
RP Address	ランデブーポイントアドレス	－
Flags	フラグ情報	F：ファーストホップルータ（マルチキャスト送信者と直接接続されている） L：ラストホップルータ（マルチキャスト受信者と直接接続されている） R：RPT-bit（ランデブーポイント経由による経路情報） T：SPT-bit（最短パスによる経路情報） G：Gap-bit（マルチキャストロードバランスで，上流インタフェースが現在設定中の分散アルゴリズムによる計算結果と異なる） -：表示する情報がない
Protocol	マルチキャストプロトコル	SM：PIM-SM SSM：PIM-SSM
Uptime/uptime	マルチキャスト経路情報または下流インタフェース生成経過時間	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のエージング（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 PIM Join メッセージがなく IGMP のマルチキャストグループが存在する場合 • 本タイマが動作していない場合

表示項目	表示内容	表示詳細情報
expires	下流インタフェースのエージング（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 PIM Join メッセージがなく IGMP のマルチキャストグループが存在する場合 • IP 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	PIM Assert メッセージによる上流アドレスのエージングタイマ	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。
Incoming/incoming	上流インタフェース	インタフェース名 IP デカプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。 マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID を表示します。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。 上流側 VRF のフィルタで本 VRF が許可されていない場合は"(denied)"と表示します。 マルチキャストロードバランスで，上流インタフェースが現在設定中の分散アルゴリズムによる計算結果と異なる場合は，動作中の上流インタフェースを"(before rebalance)"，分散アルゴリズムで計算した上流インタフェースを"(after rebalance)"と表示します。
upstream	上流近隣ルータアドレス	ファーストホップルータの場合は"Direct"と表示します。 マルチキャストエクストラネットの場合は"Extra"と表示します。 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 IP カプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。 (S,G)マルチキャスト経路情報の場合，マルチキャストエクストラネットによる他 VRF のときは VRF ID を表示します。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。
reg-sup	レジスタ IP カプセル化抑止時間	ファーストホップルータ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 13-4　show ip mroute コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。 コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

なし

show ip pim interface

IPv4 PIM インタフェース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip pim [vrf {<vrf id> | all}] interface [<interface type> <interface number>] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv4 PIM インタフェース情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv4 PIM インタフェース情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IPv4 PIM インタフェース情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv4 PIM インタフェース情報を表示します。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの IPv4 PIM インタフェース情報を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv4 PIM インタフェース情報を表示します。

detail

IPv4 PIM 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

IPv4 PIM 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

グローバルネットワークの全 IPv4 PIM インタフェース情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 13-7　IPv4 PIM インタフェース情報の表示

```
> show ip pim interface
Date 20XX/12/10 15:08:10 UTC
Total: 2 interfaces
Interface        Mode    Hello  Nbr   DR
```

```
                        Intvl  Count Address
Eth1/2           sparse     30      1 This system
Eth1/10          sparse     30      2 192.168.206.10
>
```

図 13-8　IPv4 PIM インタフェース情報の詳細表示

```
> show ip pim interface detail
Date 20XX/12/10 15:09:10 UTC
Total: 2 interfaces
Interface        Mode   Hello J/P   DR       Conf  Conf  GenID    Flags Nbr DR       Effct Effc
t
                        Intvl Intvl Priority Ovrrd PropD               Cnt Address  Ovrrd Prop
D
Eth1/2(10.1.2.1) sparse    30    60       10  2500   500 639eefcb B       1 10.1.2.2  3000   50
0
Eth1/3(10.1.3.1) sparse    30    60      110  5000  1000 1f1c0640 -       2 10.1.3.2  5000  100
0
>
```

図 13-9　指定 VRF の IPv4 PIM インタフェース情報の詳細表示

```
> show ip pim vrf 2 interface detail
Date 20XX/12/10 15:10:10 UTC
VRF: 2  Total: 3 interfaces
Interface        Mode   Hello J/P   DR       Conf  Conf  GenID    Flags Nbr DR       Effct Effc
t
                        Intvl Intvl Priority Ovrrd PropD               Cnt Address  Ovrrd Prop
D
Eth1/6(10.1.6.1) sparse    30    60       10  2500   500 3503c645 B       4 10.1.6.2  3000   50
0
Eth1/7(10.1.7.1) sparse    30    60        1  5000   500 42278152 -      10 10.1.7.2  5000  100
0
Eth1/8(10.1.8.1) sparse    30    60        5  2500   500 29ba460b -      11 10.1.8.3  2500   50
0
>
```

[表示説明]

表 13-5　show ip pim interface コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Showing the PIM interface information on standby system." 待機系で本コマンドを実行した場合に表示します。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	全インタフェース数	－
Interface	インタフェース名	インタフェース（IP アドレス）
Mode	プロトコル種別	sparse モード
Hello Intvl	PIM Hello メッセージ送信周期（秒）	－
J/P Intvl	PIM Join/Prune メッセージ送信周期（秒）	－
DR Priority	DR の優先度	本装置の該当するインタフェースの DR-Priority
Conf Ovrrd	LAN Prune Delay オプションの Override Interval 値（ミリ秒）	本装置の該当インタフェースに設定されている Override Interval 値

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		該当インタフェースから送信する PIM Hello メッセージ（LAN Prune Delay オプション）内の Override Interval に格納します。
Conf PropD	LAN Prune Delay オプションの Propagation Delay 値（ミリ秒）	本装置の該当インタフェースに設定されている Propagation Delay 値 該当インタフェースから送信する PIM Hello メッセージ（LAN Prune Delay オプション）内の Propagation Delay に格納します。
GenID	Generation ID	本装置の該当するインタフェースの Generation ID 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。
Flags	フラグ情報	B：本装置の該当するインタフェースにコンフィグレーションコマンド ip pim bsr-border が設定されている -：ip pim bsr-border が未設定
Nbr Count / Nbr Cnt	隣接ルータ数	−
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"と表示します。
Effct Ovrrd	Effective Override Interval PIM Prune メッセージ受信後の PIM Join メッセージ待ち時間（ミリ秒）	該当インタフェースに適用している Override Interval 該当インタフェースがダウン状態，または Override Interval 未サポートの隣接ルータが存在する場合は"-"と表示します。
Effct PropD	Effective Propagation Delay PIM Prune メッセージ伝播遅延時間（ミリ秒）	該当インタフェースに適用している Propagation Delay 該当インタフェースがダウン状態，または Propagation Delay 未サポートの隣接ルータが存在する場合は"-"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-6　show ip pim interface コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	PIM が設定されていないインタフェースが指定されました。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
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ip pim neighbor

IPv4 PIM 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 [vrf {<vrf id> | all}] neighbor [interface <interface type> <interface number>] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv4 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv4 PIM インタフェースの隣接情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IPv4 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv4 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの隣接情報を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv4 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。

detail

IPv4 PIM 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

IPv4 PIM 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

グローバルネットワークの全 IPv4 PIM 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 13-10　IPv4 PIM インタフェースの隣接情報の表示

```
> show ip pim neighbor
Date 20XX/12/10 15:08:10 UTC
Total: 4 neighbors
```

```
Interface        Neighbor Address  Uptime   Expires
Eth1/2           192.168.205.10     01:10    00:35
                 192.168.205.20     01:10    00:35
Eth1/12          192.168.206.10     01:10    00:35
                 192.168.206.20     01:10    00:35
>
```

図 13-11　IPv4 PIM インタフェースの隣接情報の詳細表示

```
> show ip pim neighbor detail
Date 20XX/12/10 15:09:10 UTC
Total: 4 neighbors
Interface        Neighbor Address  Uptime   Expires  DR        GenID     Override  Prop
                                                     Priority            Intvl     Delay
Eth1/2           192.168.205.10     01:20    00:25         7  3a5e92b2     10000  10000
                 192.168.205.20     01:20    00:25        11  3dc505ef     10000  10000
Eth1/12          192.168.206.10     01:20    00:25       112  227a181f     10000  10000
                 192.168.206.20     01:20    00:25         -  18277af5     10000  10000
>
```

図 13-12　指定 VRF の IPv4 PIM インタフェースの隣接情報の詳細表示

```
> show ip pim vrf 2 neighbor detail
Date 20XX/12/10 15:10:10 UTC
VRF: 2  Total: 8 neighbors
Interface        Neighbor Address  Uptime   Expires  DR        GenID     Override  Prop
                                                     Priority            Intvl     Delay
Eth1/5           192.168.50.3       00:05    01:40        10  5a5e92b2     10000  10000
                 192.168.50.5       00:10    01:35         7  4dc505ef     10000  10000
                 192.168.50.10      00:15    01:30        11  327a181f     10000  10000
                 192.168.50.100     00:20    01:25       112  28277af5     10000  10000
Eth1/6           192.168.60.3       00:10    01:35        13  4f7eb0a1     10000  10000
                 192.168.60.5       00:15    01:30        14  1c2dab3e     10000  10000
                 192.168.60.10      01:05    00:40         -  -            10000  10000
                 192.168.60.100     01:20    00:25        20  2c5526a9     10000  10000
>
```

[表示説明]

表 13-7　show ip pim neighbor コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	全隣接情報数	−
Interface	インタフェース名	インタフェース
Neighbor Address	隣接ルータ IPv4 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	隣接情報のエージング（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は，"--:--"と表示します。
DR Priority	DR の優先度	該当隣接ルータの DR-Priority 隣接ルータが DR-Priority 未サポートの場合は"-"と表示します。
GenID	隣接ルータ Generation ID	該当隣接ルータの Generation ID 隣接ルータが Generation ID 未サポートの場合は"-"と表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Override Intvl	PIM Prune メッセージ受信後の PIM Join メッセージ待ち時間	該当隣接ルータの Override Intvl 隣接ルータが Override Intvl 未サポートの場合は"-"と表示します。
Prop Delay	PIM Prune メッセージ伝播遅延時間	該当隣接ルータの Prop Delay 隣接ルータが Prop Delay 未サポートの場合は"-"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-8　show ip pim neighbor コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	PIM が設定されていないインタフェースが指定されました。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
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ip pim bsr

IPv4 PIM-SM ブートストラップルータ情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip pim [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF のブートストラップルータ情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF のブートストラップルータ情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のブートストラップルータ情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのブートストラップルータ情報を表示します。

[実行例]

IPv4 PIM-SM ブートストラップルータ情報を表示します。

図 13-13 本装置がブートストラップルータ候補でなく，ブートストラップルータ情報も保持していない状態

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10  UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : ----
>
```

図 13-14 本装置がブートストラップルータ候補でなく，ブートストラップルータ情報を保持している状態

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : 192.168.10.10
    Priority: 100    Hash mask length: 30
    Uptime  : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
>
```

図 13-15 本装置がブートストラップルータ候補で，ブートストラップルータ情報を保持していない状態

```
> 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 : 192.168.20.20
    Priority : 110    Hash mask length : 30
>
```

図 13-16 本装置がブートストラップルータ候補で，他装置がブートストラップルータである状態

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
```

```
Status : Candidate Bootstrap Router
BSR Address  : 192.168.10.10
    Priority : 100    Hash mask length : 30
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
Local BSR Address : 192.168.20.20
    Priority : 110    Hash mask length : 30
>
```

図 13-17　本装置がブートストラップルータ候補で，本装置がブートストラップルータである状態

```
> show ip pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Elected Bootstrap Router
BSR Address  : 192.168.20.20 (This System)
    Priority : 110    Hash mask length : 30
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout  : 130 seconds
    Bootstrap Interval : 60 seconds
>
```

[表示説明]

表 13-9　show ip pim bsr コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Status	ブートストラップルータ状態	Not Candidate Bootstrap Router：本装置はブートストラップルータ候補ではありません。 Candidate Bootstrap Router：本装置はブートストラップルータ候補です。 Elected Bootstrap Router：本装置は選択されたブートストラップルータです。
BSR Address	ブートストラップルータのアドレス	本装置がブートストラップルータの場合はアドレス情報の後ろに"(This System)"と表示します。
Priority	ブートストラップルータの優先度	－
Hash mask length	ブートストラップルータハッシュマスク長	－
Uptime	ブートストラップルータ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	ブートストラップルータタイマ値	本装置がブートストラップルータでない場合はブートストラップルータ情報保持時間を表示します。 本装置がブートストラップルータ候補でブートストラップルータ情報を認識していない場合は，本装置がブートストラップルータに切り替わるまでの時間を表示します。 本装置がブートストラップルータの場合は，PIM Bootstrap メッセージを送信するまでの時間を表示します。
Bootstrap Interval	PIM Bootstrap メッセージ送信周期	本装置がブートストラップルータのときだけ表示します。
Local BSR Address	ブートストラップルータ候補アドレス	本装置がブートストラップルータ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 13-10　show ip pim bsr コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[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 [vrf {<vrf id> | all}] rp-mapping [rp-address <ip address>[/<length>]] [<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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF のランデブーポイント情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF のランデブーポイント情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のランデブーポイント情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのランデブーポイント情報を表示します。

rp-address <ip address>[/<length>]

ランデブーポイント候補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。

rp-address <ip address>[/<length>]を指定した場合，<length>で指定したマスク長分一致したランデブーポイント候補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。

<length>を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

本パラメータ省略時の動作

すべての PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

<ip address>[/<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。

<ip address>[/<length>]を指定した場合，<length>で指定したマスク長分一致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。

<length>を省略した場合のデフォルト値は 32 です。

本パラメータ省略時の動作

すべての PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

brief

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

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

グローバルネットワークの全 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]

PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

図 13-18　本装置がランデブーポイント候補でない場合（標準形式）

```
> show ip pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status:Not Candidate Rendezvous Point
Total: 2 routes, 2 groups, 1 RP
Group/Masklen      C-RP Address    Priority  Uptime   Expires  Flags
224.100.200.0/24   192.168.2.1          100   00:10    01:25   -
224.100.100.0/24   192.168.2.1          100   00:10    01:25   -
>
```

図 13-19　本装置がランデブーポイント候補でない場合（簡易形式）

```
> show ip pim rp-mapping brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Rendezvous Point
Total: 2 routes, 2 groups, 1 RP
Group/Masklen       C-RP Address
224.100.200.0/24    192.168.2.1
224.100.100.0/24    192.168.2.1
>
```

図 13-20　本装置がランデブーポイント候補の場合（標準形式）

```
> show ip pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status:Candidate Rendezvous Point
       Local RP Address: 192.168.2.2  Priority: 110
Total: 3 routes, 2 groups, 3 RPs
Group/Masklen      C-RP Address    Priority  Uptime   Expires
224.100.200.0/24   192.168.2.2          110   00:55    01:35
224.100.100.0/24   192.168.2.1          100   00:00    01:35
224.100.100.0/24   192.168.1.1          100   00:00    01:35
>
```

図 13-21　本装置がランデブーポイント候補の場合（簡易形式）

```
> show ip pim rp-mapping brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Candidate Rendezvous Point
         Local RP Address: 192.168.2.2  Priority: 110
Total: 3 routes, 2 groups, 3 RPs
Group/Masklen       C-RP Address
224.100.200.0/24    192.168.2.2
224.100.100.0/24    192.168.2.1
224.100.100.0/24    192.168.1.1
>
```

[表示説明]

表 13-11　show ip pim rp-mapping コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	マルチキャストグループ情報数	routes：各ランデブーポイント候補が管理するグループの延べグループ数

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		groups：グループアドレス数 RPs：ランデブーポイント候補数
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	エントリのエージング（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"static"と表示します。
Flags	フラグ情報	U：ランデブーポイントへのユニキャスト経路がない 表示する情報がない場合は"-"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-12　show ip pim rp-mapping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

なし

show ip pim rp-hash

各マルチキャストグループに対する IPv4 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 [vrf <vrf id>] 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]

vrf <vrf id>

指定した VRF のランデブーポイント情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのランデブーポイント情報を表示します。

<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。

図 13-22　グループアドレスのランデブーポイントが存在しない場合

```
> show ip pim rp-hash 225.10.10.10
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
No Rendezvous Point exists for group 225.10.10.10.
>
```

図 13-23　グループアドレスのランデブーポイントが存在する場合

```
> show ip pim rp-hash 225.10.10.10
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
RP Address       Uptime   Expires
192.168.1.1       02:00    02:30
>
```

[表示説明]

表 13-13　show ip pim rp-hash コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	エントリのエージング（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		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 13-14　show ip pim rp-hash コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified group address is invalid. (IP address = <ip address>)	指定したグループアドレス<ip address>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。 <ip address>：IP アドレス

[注意事項]

なし

show ip igmp interface

IGMP のインタフェース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip igmp [vrf {<vrf id> | all}] interface [<interface type> <interface number>] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IGMP インタフェース情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IGMP インタフェース情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IGMP インタフェース情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IGMP インタフェース情報を表示します。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの IGMP インタフェース情報を表示します。

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

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

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。

detail

IGMP 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

IGMP 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

グローバルネットワークの全 IGMP インタフェース情報を表示します。

[実行例]

図 13-24　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: 2 interfaces
Interface     Version  Flags   Querier          Expires  Group Count  Notice
```

```
Eth1/2          3     -       192.168.205.1     01:43            2
Eth1/10         3     -       192.168.206.1     01:20            1
>
```

図 13-25　IGMP インタフェース情報の詳細表示

```
> show ip igmp interface detail
Date 20XX/04/21 12:10:10 UTC
Total: 2 interfaces
Interface             Version  Flags  LMQI LMQC LMMRT Querier      Expires Query Group Notice
                                                                          Intvl Count
Eth1/2(192.168.205.1)    3     -     25500    1 25500 192.168.205.1 01:43   3600     2
Eth1/10(192.168.206.1)   3     -       500    7   500 192.168.206.1 01:20     60     1
>
```

[表示説明]

表 13-15　show ip igmp interface コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Showing the IGMP interface information on standby system." 待機系で本コマンドを実行した場合に表示します。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	全インタフェース数	−
Interface	インタフェース名	−
Version	IGMP バージョン情報	2：IGMPv2 3：IGMPv3 (3)：IGMPv3 only
Flags	IGMP インタフェースの状態	S：IGMP snooping が動作中 表示する情報がない場合は"-"と表示します。
LMQI	Last Member Query Interval	IGMP インタフェースに設定している Last Member Query Interval を表示します（ミリ秒）。
LMQC	Last Member Query Count	IGMP インタフェースに設定している Last Member Query Count を表示します。
LMMRT	Last Member Query Max Response Time	IGMP インタフェースに設定している Last Member Query Max Response Time を表示します（ミリ秒）。
Querier	Querier の IPv4 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 Querier の場合は"This system"と表示します。
Expires	Querier のエージングタイマ（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。
Query Intvl	Query インターバル	IGMP インタフェースに適用している General Query メッセージの送信周期を表示します（秒）。 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。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Group Count	参加マルチキャストグループ数	−
Notice	警告情報	• L：マルチキャストグループ数の上限値超過による IGMP Report メッセージ廃棄および IGMP Report メッセージ内の Record 情報廃棄 ソース数の上限値超過による IGMP Report メッセージ廃棄および IGMP Report メッセージ内の Record 情報廃棄 • Q：Version 不一致による IGMP Query メッセージ廃棄 • R：Version 不一致による IGMP Report メッセージ廃棄 • S：1IGMP Report メッセージ内で処理できるソース数の上限値超過による一部情報破棄 1IGMP Report メッセージ内に含まれる Record 情報数の上限値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値超過による廃棄 本情報は事象発生後，IGMP Query（General Query）メッセージ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 13-16　show ip igmp interface コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
IGMP is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	IGMP が設定されていないインタフェースが指定されました。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
IGMP is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IGMP が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ip igmp group

IGMP マルチキャストグループ情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip igmp [vrf {<vrf id> | all}] group [<ip address>[/<length>]] [interface <interface type>
 <interface number>] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IGMP マルチキャストグループ情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IGMP マルチキャストグループ情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IGMP マルチキャストグループ情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IGMP マルチキャストグループ情報を表示します。

<ip address>[/<length>]

グループアドレスにヒットする IGMP マルチキャストグループ情報を表示します。

<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グループアドレスに該当する IGMP マルチキャスト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 IGMP マルチキャストグループ情報をすべて表示します。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの IGMP マルチキャストグループ情報を表示します。

本パラメータと<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 IGMP マルチキャストグループ情報をすべて表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの IGMP マルチキャストグループ情報を表示します。

brief

IGMP マルチキャスト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 マルチキャスト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

グローバルネットワークの全 IGMP マルチキャストグループ情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 13-26　IGMP マルチキャストグループ情報の表示

```
> show ip igmp group
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 3 groups
Group Address/Source Address  Interface  Version  Mode     Last Reporter
                         Uptime   Expires  IGMPv1Time IGMPv2Time IGMPv3Time
224.1.1.1                    Eth1/2        2     EXCLUDE  192.168.205.100
                         00:48    03:27     --:--      03:30      --:--
224.1.1.2                    Eth1/2        2     EXCLUDE  192.168.205.100
                         00:48    03:27     --:--      03:30      --:--
232.1.1.1                    Eth1/10       2     EXCLUDE  192.168.206.100
                         00:47    03:27     --:--      03:30      --:--
  192.168.1.12               -             -     -        192.168.206.100
                         00:47    03:27       -          -        --:--
>
```

図 13-27　IGMP マルチキャストグループ情報の簡易形式表示

```
> show ip igmp group brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 3 groups
Group Address    Interface      Version Mode   Source Count
224.1.1.1        Eth1/2            2    EXCLUDE           0
224.1.1.2        Eth1/2            2    EXCLUDE           0
232.1.1.1        Eth1/10           2    EXCLUDE           1
>
```

[表示説明]

表 13-17　show ip igmp group コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	マルチキャストグループ総数	全インタフェースのマルチキャストグループの総数
Group Address	グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	IGMP PIM-SSM 連携機能，または IGMPv3（INCLUDE モード）によってマルチキャストグループに付加された送信元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：IGMPv1 2：IGMPv2 3：IGMPv3

表示項目	表示内容	表示詳細情報
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 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	マルチキャストグループ最終参加 IPv4 アドレス	静的グループ参加の場合は"static"を表示します。 最終参加メンバが不定の場合は"unknown"を表示します。
Uptime	マルチキャストグループ情報生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。
Expires	マルチキャストグループ情報エージング（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。 次の場合は，"--:--"と表示します。 ・静的グループ参加の場合 ・マルチキャストグループタイマが動作していない場合
IGMPv1Time	IGMPv1 互換情報エージング（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 互換情報エー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 互換情報エージング（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 互換情報エー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 互換情報エージング（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 互換情報エー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	送信元アドレス数	－

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-18　show ip igmp group コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
IGMP is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	IGMP が設定されていないインタフェースが指定されました。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
IGMP is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IGMP が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ip rpf

IPv4 PIM の RPF 情報を表示します。

RPF 情報は IPv4 マルチキャスト通信での送信者に対する上流ルータを表示します。

対象の(S,G)マルチキャスト経路情報を指定することで，マルチキャストロードバランス使用時に選択する上流ルータ情報を表示します。

[入力形式]

```
show ip rpf [vrf <vrf id>] <source address> [group <group address> [algorithm <algorithm> [<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]

vrf <vrf id>

指定した VRF の RPF 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの RPF 情報を表示します。

<source address>

マルチキャスト通信の送信元アドレスを指定します。

group <group address>

指定した送信元アドレスとグループアドレスで計算した，対象の(S,G)マルチキャスト経路情報の上流ルータ情報を表示します。

マルチキャストロードバランスの分散結果を表示するときに指定します。

本パラメータ省略時の動作

指定した送信元アドレスで計算した，対象の(S,G)マルチキャスト経路情報の上流ルータ情報を表示します。

algorithm <algorithm> [<number>]

分散アルゴリズムおよび補正値を指定して，マルチキャストロードバランスの計算結果を表示します。

algorithm <algorithm>

指定した分散アルゴリズムで計算したマルチキャストロードバランスの結果を表示します。

<algorithm>には，次に示す計算方法を指定できます。

- s-address：送信元アドレスを使用して計算します。
- s-hash：送信元アドレスのハッシュ値を使用して計算します。
- g-address：グループアドレスを使用して計算します。
- g-hash：グループアドレスのハッシュ値を使用して計算します。
- s-g-hash：送信元アドレスとグループアドレスのハッシュ値を使用して計算します。

<number>

<algorithm>で指定した分散アルゴリズムと，<number>で指定した補正値で計算した結果を表示します。指定できる値の範囲は 1～32 です。

<number>を省略した場合は，補正値 1 で計算した結果を表示します。

本パラメータ省略時の動作

コンフィグレーションコマンド ip multicast multipath で設定した，分散アルゴリズムおよび補正値で計算した結果を表示します。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの RPF 情報を表示します。

[実行例]

IPv4 PIM の RPF 情報を表示します。

192.168.20.1 はターゲット（調査する送信元）の IPv4 アドレスです。

図 13-28　ターゲットが本装置に接続されていない場合

```
> show ip rpf 192.168.20.1
Date 20XX/12/10 15:10:10 UTC
Incoming: Eth1/8  Upstream: 192.168.1.3
>
```

図 13-29　ターゲットが本装置に接続されている場合

```
> show ip rpf 192.168.20.1
Date 20XX/12/10 15:15:10 UTC
Incoming: Eth1/8  Upstream: Direct
>
```

図 13-30　ターゲットが本装置内の異なる VRF 方向の場合

```
> show ip rpf 192.168.20.1
Date 20XX/12/10 15:20:10 UTC
Incoming: VRF 20  Upstream: Extra
>
```

[表示説明]

表 13-19　show ip rpf コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Algorithm	マルチキャストロードバランスの分散アルゴリズム情報	group パラメータを指定した場合に，マルチキャストロードバランスの分散アルゴリズム情報を表示します。 number：計算で使用した分散アルゴリズムの補正値
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Incoming	上流インタフェース名	マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID が表示されます。ただし，グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。
Upstream	上流近隣ルータアドレス	ファーストホップルータの場合は"Direct"と表示します。 マルチキャストエクストラネットの場合は"Extra"と表示します。 近隣のマルチキャストルータと隣接関係が確立していない場合は"(not neighbor)"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-20　show ip rpf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified group address is invalid. (IP address = <ip address>)	指定したグループアドレス<ip address>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。 <ip address>：IP アドレス
The specified source address is invalid. (IP address = <ip address>)	指定した送信元アドレス<ip address>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。 <ip address>：IP アドレス
There is no route to the specified source address. (IP address = <ip address>)	指定した<ip address>への経路が存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。 <ip address>：IP アドレス

[注意事項]

なし

rebalance ip mroute

マルチキャストロードバランス動作時に，回線障害やコンフィグレーションの設定変更などで偏った IPv4 マルチキャスト経路を再分配します。

[入力形式]

```
rebalance ip mroute [vrf {<vrf 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv4 マルチキャスト経路を再分配します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv4 マルチキャスト経路だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IPv4 マルチキャスト経路を再分配します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv4 マルチキャスト経路を再分配します。

[実行例]

図 13-31　マルチキャストロードバランスでの IPv4 マルチキャスト経路の再分配

```
> rebalance ip mroute
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

IPv4 マルチキャスト通信が一時的に途切れることがあります。

[応答メッセージ]

表 13-21　rebalance ip mroute コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

［注意事項］

なし

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 [vrf {<vrf id> | all}] statistics [{igmp | event | discard}]
```

[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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv4 マルチキャスト統計情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv4 マルチキャスト統計情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および装置全体の IPv4 マルチキャスト統計情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv4 マルチキャスト統計情報を表示します。

{igmp | event | discard}

igmp

IGMP の統計情報を表示します。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報を表示します。

discard

マルチキャストパケット受信によって廃棄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

グローバルネットワークの IPv4 マルチキャスト統計情報をすべて表示します。

[実行例]

図 13-32　IPv4 マルチキャスト統計情報の表示

```
> show ip multicast statistics
Date 20XX/09/15 15:10:10 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
discard
  pim                      :         10
  igmp                     :          0
  data packet              :         15
>
```

図 13-33　全 VRF の IPv4 マルチキャスト統計情報の表示

```
> show ip multicast vrf all statistics
Date 20XX/09/15 15:10:10 UTC
Total:
  Rx                                      Tx
-------------------------------------------------------------------------------
igmp
  query(v2)                :        180    query(v2)                :      199
  query(v3)                :          0    query(v3)                :        0
  report(v1)               :          0
  report(v2)               :          0
  report(v3)               :          0
  leave                    :          0
event
  cache-misshit            :         50
  wrong-incoming-interface :         45
  register-request         :         35
  register-receive         :         90
discard
  pim                      :         30
  igmp                     :         10
  data packet              :         25

VRF: global
  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
discard
  pim                      :         10
  igmp                     :          0
  data packet              :         15

VRF: 2
  Rx                                      Tx
-------------------------------------------------------------------------------
igmp
  query(v2)                :        115    query(v2)                :      135
  query(v3)                :          0    query(v3)                :        0
  report(v1)               :          0
  report(v2)               :          0
  report(v3)               :          0
  leave                    :          0
event
  cache-misshit            :         13
  wrong-incoming-interface :         16
  register-request         :          7
  register-receive         :         29
discard
  pim                      :         20
  igmp                     :         10
  data packet              :         10
>
```

[表示説明]

表 13-22　show ip multicast statistics コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Rx	受信パケット数	－
Tx	送信パケット数	－
igmp	IGMP メッセージ情報	IGMP メッセージの種別，IGMP メッセージの収容条件超過，または障害要因によって廃棄した数
query(v2)	IGMPv2 Query メッセージ数	－
query(v3)	IGMPv3 Query メッセージ数	－
report(v1)	IGMPv1 Report メッセージ数	－
report(v2)	IGMPv2 Report メッセージ数	－
report(v3)	IGMPv3 Report メッセージ数	－
leave	IGMPv2 Leave メッセージ数	－
event	マルチキャストパケット受信によって発生したイベント情報	－
cache-misshit	cache-misshit パケット数	－
wrong-incoming-interface	wrong-incoming-interface パケット数	－
register-request	register-request パケット数	－
register-receive	register-receive パケット数	－
discard	マルチキャストパケット受信によって廃棄したイベント情報	－
pim	PIM メッセージ情報	PIM メッセージの収容条件超過，または障害要因によって廃棄した数
data packet	マルチキャストパケット情報	マルチキャストパケットの収容条件超過，または障害要因によって廃棄した数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-23　show ip multicast statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[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 [vrf {<vrf id> | all}] statistics {all | igmp | event | discard}
```

[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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv4 マルチキャスト統計情報をクリアします。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv4 マルチキャスト統計情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および装置全体の IPv4 マルチキャスト統計情報を対象とします。

<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv4 マルチキャスト統計情報をクリアします。

{all | igmp | event | discard}

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 の統計情報をクリアします。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報をクリアします。

discard

マルチキャストパケット受信によって廃棄したイベントの統計情報をクリアします。

[実行例]

図 13-34　IPv4 マルチキャスト統計情報のクリア

```
>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 13-24　clear ip multicast statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

なし

show ip multicast resources

IPv4 マルチキャストルーティングで使用している各エントリ数を表示します。

[入力形式]

```
show ip multicast [vrf {<vrf id> | all}] resources
```

[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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF のマルチキャストルーティングで使用しているエントリ数を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF のマルチキャストエントリ数だけ, all 指定時はグローバルネットワークを含めた全 VRF および装置全体のマルチキャストエントリ数を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを対象とします。

[実行例]

図 13-35　IPv4 マルチキャストのエントリ数表示

```
> show ip multicast resources
Date 20XX/10/08 15:10:10 UTC
mroute/limit               :        20/    -
mcache/limit               :        20/  100
interface                  :         1
extranet filter            :        20
pim
  static rp                :         5
igmp
  static group             :       100
  ssm-map                  :       400
>
```

図 13-36　全 VRF の IPv4 マルチキャストのエントリ数表示

```
> show ip multicast vrf all resources
Date 20XX/09/15 15:10:10 UTC
Total_VRF                  :         2
mroute                     :        30
mcache                     :        30
interface                  :         5
extranet filter            :        30
pim
  static rp                :        15
igmp
  static group             :       300
  ssm-map                  :      1000

VRF: global
mroute/limit               :        20/    -
mcache/limit               :        20/  100
interface                  :         1
extranet filter            :        20
pim
  static rp                :         5
igmp
  static group             :       100
  ssm-map                  :       400
```

```
VRF: 2
mroute/limit                :        10/ 1000
mcache/limit                :        10/    -
interface                   :         4
extranet filter             :        10
pim
  static rp                 :        10
igmp
  static group              :       200
  ssm-map                   :       600
>
```

[表示説明]

表 13-25　show ip multicast resources コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total_VRF	IPv4 マルチキャスト動作中の VRF 数	−
mroute	マルチキャスト経路情報数の合計	vrf all パラメータ指定時，装置単位で表示します。
mcache	マルチキャスト中継エントリ数の合計	vrf all パラメータ指定時，装置単位で表示します。
interface	マルチキャストが動作するインタフェース数	−
extranet filter	フィルタ数	−
pim	PIM 情報	−
static rp	静的ランデブーポイント機能の設定数	−
igmp	IGMP 情報	−
static group	静的グループ参加機能の設定数	−
ssm-map	IGMP PIM-SSM 連携機能を動作させるグループアドレスに対する送信元アドレスの設定数	−
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
mroute/limit	マルチキャスト経路情報数／マルチキャスト経路情報の最大数	マルチキャスト経路情報の最大数が未設定の場合は，"/"のあとに"-"と表示します。
mcache/limit	マルチキャスト中継エントリ数／マルチキャスト中継エントリの最大数	マルチキャスト中継エントリの最大数が未設定の場合は，"/"のあとに"-"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 13-26　show ip multicast resources コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[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

再起動確認メッセージを出力したあと，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 13-37　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
Are you sure you want to restart the IPv4 multicast routing program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

IPv4 マルチキャスト通信が一時的に停止します。

[応答メッセージ]

表 13-27　restart ipv4-multicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
IPv4 multicast routing program restart is taking longer than expected.	このコマンドによって，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。

メッセージ	内容
The command failed because the IPv4 multicast routing program is not 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機能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, 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。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。なお，コアファイルは erase protocol-dump ipv4-multicast コマンドで削除できます。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：pimd.core

dump protocols ipv4-multicast

IPv4 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情報をファイルへ出力します。

[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
　イベントトレース情報および制御テーブル情報をファイルへ出力します。

trace
　イベントトレース情報を圧縮してファイルへ出力します。

table
　制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

[実行例]

図 13-38　イベントトレース情報を出力

```
> dump protocols ipv4-multicast trace
>
```

図 13-39　制御テーブル情報を出力

```
> dump protocols ipv4-multicast table
>
```

図 13-40　イベントトレース情報および制御テーブル情報を出力

```
> 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 13-28　dump protocols ipv4-multicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv4 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

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

erase protocol-dump ipv4-multicast

IPv4 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，および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]

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 13-41　イベントトレース情報の削除

```
> erase protocol-dump ipv4-multicast trace
>
```

図 13-42　制御テーブル情報の削除

```
> 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 13-29　erase protocol-dump ipv4-multicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ, TACACS+サーバ, またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリは，次のとおりです。

- 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.gz
  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

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。

14 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル

show ipv6 mcache (show ipv6 pim mcache)

IPv6 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 mcache [vrf {<vrf id> | all}] [source <ipv6 address>[/<prefix length>]] [group <ipv6
address>[/<prefix length>]] [brief]
show ipv6 pim [vrf {<vrf id> | all}] mcache [source <ipv6 address>[/<prefix length>]] [group <i
pv6 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 マルチキャスト中継エントリだけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および全 VRF 合計数の IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。

source <ipv6 address>[/<prefix length>]

送信元アドレスにヒットする IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。

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アドレスに該当する IPv6 マルチキャスト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 IPv6 マルチキャスト中継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 IPv6 マルチキャスト中継エントリを表示します。

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アドレスに該当する IPv6 マルチキャスト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 IPv6 マルチキャスト中継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。

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

　グローバルネットワークの全 IPv6 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 14-1　IPv6 マルチキャスト中継エントリの表示

```
> show ipv6 mcache
Date 20XX/04/15 12:40:10 UTC
Total: 2 routes
- Forwarding entry  ------------------------------------------------------------
Group Address                           Source Address
ff1e:1234:5678::a                       2001:db8:1::1
    flags:-   protocol:SM  uptime: 00:20  expires: 02:40
    incoming:Eth1/1
    outgoing:Eth1/2
             Eth1/3
ff1e:1234:5678::b                       2001:db8:2::1
    flags:-   protocol:SM  uptime: 00:20  expires: 02:40
    incoming:Eth1/4
    outgoing:Eth1/5
             Eth1/6
             Eth1/7
>

> show ipv6 mcache vrf 2
Date 20XX/04/15 12:40:20 UTC
VRF: 2  Total: 4 routes
- Forwarding entry  ------------------------------------------------------------
Group Address                           Source Address
ff1e:1234:5678::c                       2001:db8:3::1
    flags:-   protocol:SM  uptime: 00:20  expires: 02:40
    incoming:Eth3/1
    outgoing:Eth3/2
             Eth3/3
ff1e:1234:5678::d                       2001:db8:4::1
    flags:-   protocol:SM  uptime: 00:20  expires: 02:40
    incoming:Eth3/4
    outgoing:Eth3/5
             Eth3/6
             Eth3/7
- Negative cache ---------------------------------------------------------------
Group Address                           Source Address
ff1e:1234:1000::1                       2001:db8:5::1
    flags:-   protocol:SM  uptime: 00:20  expires: 02:50
    incoming:Eth3/8
ff1e:1234:1000::2                       2001:db8:6::1
    flags:-   protocol:SM  uptime: 00:20  expires: 02:50
    incoming:Eth3/8
>

> show ipv6 mcache brief
Date 20XX/04/15 12:40:40 UTC
Total: 2 routes
- Forwarding entry  ------------------------------------------------------------
Group Address               Source Address           Incoming   Outgoing Count
ff1e:1234:5678::a           2001:db8:1::1            Eth1/1                  2
ff1e:1234:5678::b           2001:db8:2::1            Eth1/4                  3
>
```

[表示説明]

表 14-1　show ipv6 mcache (show ipv6 pim mcache)コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Learning of IPv6 multicast forwarding entries is in progress because a BCU switchover occurred. (remaining time = <time> seconds)"

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		<time>：学習が終了するまでの時間（秒） 系切替によって IPv6 マルチキャスト中継エントリを学習中の場合に表示します。
	警告表示	"Warning: Multicast forwarding entry is discarded for limit." IPv6 マルチキャスト中継エントリ数の上限値超過によるエントリ廃棄中の場合に表示します。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	IPv6 マルチキャスト中継エントリ数	－
Group Address	宛先グループアドレス	－
Source Address	送信元アドレス	－
flags	フラグ情報	U：マルチキャストエクストラネットの上流側 VRF D：マルチキャストエクストラネットの中継先 VRF 表示する情報がない場合は"-"と表示します。
protocol	マルチキャストプロトコル	SM：PIM-SM SSM：PIM-SSM
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ージング（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は"--:--"と表示します。 本タイマは 30 秒ごとに更新されます。また，エージングが 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 IP デカプセル化用のインタフェースは"register"と表示します。 マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID が表示されます。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。 上流側 VRF のフィルタで本 VRF が許可されていない場合は"(denied)"と表示します。
outgoing	下流インタフェース	インタフェース名 IP 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	表示内容	表示詳細情報
		マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID が表示されます。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。 MLD snooping が動作している場合はインタフェース名の後ろに"(MLD 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 (show ipv6 pim mcache)コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

なし

show ipv6 mroute

IPv6 マルチキャスト経路情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mroute [vrf {<vrf id> | all}]
                 [source <ipv6 address>[/<prefix length>]]
                 [group <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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 マルチキャスト経路情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 マルチキャスト経路情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および全 VRF 合計数の IPv6 マルチキャスト経路情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 マルチキャスト経路情報を表示します。

source <ipv6 address>[/<prefix length>]

送信元アドレスにヒットする IPv6 マルチキャスト経路情報を表示します。

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アドレスに該当する IPv6 マルチキャスト経路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 IPv6 マルチキャスト経路情報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 IPv6 マルチキャスト経路情報を表示します。

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アドレスに該当する IPv6 マルチキャスト経路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 IPv6 マルチキャスト経路情報をすべて表示します。

brief

IPv6 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 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

　グローバルネットワークの全 IPv6 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 マルチキャスト経路情報の表示

```
> show ipv6 mroute
Date 20XX/04/15 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
    flags:F  protocol:SM  uptime: 02:00  expires: 02:30  assert: 00:00
    incoming:Eth1/8         upstream: Direct  reg-sup: 30s
    outgoing:Eth1/12        uptime: 02:30    expires: --:--

ff1e:ffff:1234:bbbb::1              2001:db8:2::1
    flags:F  protocol:SM  uptime: 02:00  expires: 02:30  assert: 00:00
    incoming:Eth1/11        upstream: Direct  reg-sup: 30s
    outgoing:Eth1/12        uptime: 02:30    expires: --:--

(*,G) 2 routes  ------------------------------------------------
Group Address                       RP Address
ff1e:ffff:1234:aaaa::1              2001:db8:10::3
    flags:LR  protocol:SM  uptime: 02:00  expires: --:--  assert: 00:00
    incoming:register       upstream: This System
    outgoing:Eth1/12        uptime: 02:30    expires: --:--

ff1e::1                             2001:db8:10::4
    flags:LR  protocol:SM  uptime: 02:00  expires: --:--  assert: 00:00
    incoming:register       upstream: This System
    outgoing:Eth1/12        uptime: 02:30    expires: --:--
             Eth1/13        uptime: 02:30    expires: --:--
>
```

図 14-3　指定 VRF の IPv6 マルチキャスト経路情報の表示

```
> show ipv6 mroute vrf 2
Date 20XX/04/15 12:42:10 UTC
VRF: 2  Total: 3 routes, 2 groups, 2 sources

(S,G) 2 routes  ------------------------------------------------
Group Address                       Source Address
ff1e:ffff:1234:aaaa::2              2001:db8:3::1
    flags:F  protocol:SM  uptime: 02:00  expires: 02:30  assert: 00:00
    incoming:Eth3/8         upstream: Direct  reg-sup: 30s
    outgoing:Eth3/12        uptime: 02:30    expires: --:--

ff1e:ffff:1234:bbbb::2              2001:db8:4::1
    flags:F  protocol:SM  uptime: 02:00  expires: 02:30  assert: 00:00
    incoming:Eth3/11        upstream: Direct  reg-sup: 30s
    outgoing:Eth3/12        uptime: 02:30    expires: --:--

(*,G) 1 routes  ------------------------------------------------
Group Address                       RP Address
ff1e:ffff:1234:aaaa::2              2001:db8:10::5
    flags:LR  protocol:SM  uptime: 02:00  expires: --:--  assert: 00:00
    incoming:register       upstream: This System
    outgoing:Eth3/12        uptime: 02:30    expires: --:--
>
```

図 14-4　IPv6 マルチキャスト経路情報の簡易形式表示

```
> show ipv6 mroute brief
Date 20XX/04/15 12:42:40 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     Eth1/8                1
```

```
ff1e:ffff:1234:bbbb::1              2001:db8:2::1     Eth1/11                1

(*,G) 2 routes  ------------------------------------------------
Group Address                       RP Address        Incoming  Outgoing Count
ff1e:ffff:1234:aaaa::1              2001:db8:10::3    register               1
ff1e::1                             2001:db8:10::4    register               2
>
```

[表示説明]

表 14-3　show ipv6 mroute コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Learning of IPv6 multicast routing entries is in progress because a BCU switchover occurred. (remaining time = <time> seconds)" <time>：学習が終了するまでの時間（秒） 系切替によって IPv6 マルチキャスト経路情報を学習中の場合に表示します。
	警告表示	"Warning: Multicast routing entry is discarded for limit." IPv6 マルチキャスト経路情報数の上限値超過によるエントリ廃棄中の場合に表示します。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	IPv6 マルチキャスト経路情報数	−
Group Address	グループアドレス	−
Source Address	送信元アドレス	−
RP Address	ランデブーポイントアドレス	−
flags	フラグ情報	F：ファーストホップルータ（マルチキャスト送信者と直接接続されている） L：ラストホップルータ（マルチキャスト受信者と直接接続されている） R：RPT-bit（ランデブーポイント経由による経路情報） T：SPT-bit（最短パスによる経路情報） -：表示する情報がない
protocol	マルチキャストプロトコル	SM：PIM-SM SSM：PIM-SSM
uptime	IPv6 マルチキャスト経路情報または下流インタフェース生成経過時間	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	IPv6 マルチキャスト経路情報または下流インタフェースのエージングタイマ（残時間）	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・と表示します。 次の場合は，"--:--"と表示します。 ・下流から PIM Join メッセージがなく MLD のマルチキャストグループが存在する場合 ・IP 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

表示項目	表示内容	表示詳細情報
assert	PIM Assert メッセージによる上流アドレスのエージングタイマ	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。
Incoming/incoming	上流インタフェース	インタフェース名 IP デカプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。 マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID を表示します。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。 上流側 VRF のフィルタで本 VRF が許可されていない場合は"(denied)"と表示します。
upstream	上流近隣ルータアドレス	ファーストホップルータの場合は"Direct"と表示します。 コンフィグレーションコマンド ipv6 pim direct の設定によってファーストホップルータとなった場合は"Direct(configured)"と表示します。 マルチキャストエクストラネットの場合は"Extra"と表示します。 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 IP カプセル化インタフェースの場合は"register"と表示します。 (S,G)マルチキャスト経路情報の場合，マルチキャストエクストラネットによる他 VRF のときは VRF ID を表示します。 グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。
reg-sup	レジスタ IP カプセル化抑止時間	ファーストホップルータ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 コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

［注意事項］

なし

show ipv6 pim interface

IPv6 PIM インタフェース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim [vrf {<vrf id> | all}] interface [<interface type> <interface number>] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 PIM インタフェース情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 PIM インタフェース情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IPv6 PIM インタフェース情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 PIM インタフェース情報を表示します。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの IPv6 PIM インタフェース情報を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv6 PIM インタフェース情報を表示します。

detail

IPv6 PIM 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 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

グローバルネットワークの全 IPv6 PIM インタフェース情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 14-5　IPv6 PIM インタフェース情報の表示

```
> show ipv6 pim interface
Date 20XX/12/10 16:10:21 UTC
Total: 3 interfaces
Interface  Mode    Hello  Nbr    DR
```

```
                  Intvl  Count  Address
Eth1/1     sparse     30      4  This system
Eth1/3     sparse     30     10  fe80::1200:87ff:fe10:a124
Eth1/5     sparse     30     11  fe80::1200:87ff:fe10:a125
>
```

図 14-6　IPv6 PIM インタフェース情報の詳細表示

```
> show ipv6 pim interface detail
Date 20XX/12/10 16:12:21 UTC
Total: 3 interfaces
Interface           Mode   Hello J/P   DR       GenID    Nbr   DR          Override Prop
                           Intvl Intvl Priority          Count Address     Intvl    Delay
Eth1/1(fe80::a123)  sparse    30    60       10 3503c645     4 This system 10000    10000
Eth1/3(fe80::a122)  sparse    30    60        1 42278152    10 fe80::a124  30000    25000
Eth1/5(fe80::a121)  sparse    30    60        5 29ba460b    11 fe80::a125  10000    10000
>
```

図 14-7　指定 VRF の IPv6 PIM インタフェース情報の詳細表示

```
> show ipv6 pim vrf 2 interface detail
Date 20XX/12/10 16:14:21 UTC
VRF: 2  Total: 3 interfaces
Interface           Mode   Hello J/P   DR       GenID    Nbr   DR          Override Prop
                           Intvl Intvl Priority          Count Address     Intvl    Delay
Eth3/5(fe80::a129)  sparse    30    60       10 3503c645     4 This system 10000    10000
Eth3/6(fe80::a130)  sparse    30    60        1 42278152    10 fe80::a131  30000    25000
Eth3/7(fe80::a131)  sparse    30    60        5 29ba460b    11 fe80::a132  10000    10000
>
```

[表示説明]

表 14-5　show ipv6 pim interface コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Showing the PIM interface information on standby system." 待機系で本コマンドを実行した場合に表示します。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	全インタフェース数	−
Interface	インタフェース名	インタフェース（リンクローカルアドレス）
Mode	プロトコル種別	sparse モード
Hello Intvl	PIM Hello メッセージ送信周期（秒）	−
J/P Intvl	PIM Join/Prune メッセージ送信周期（秒）	−
DR Priority	DR の優先度	本装置の該当するインタフェースの DR-Priority
GenID	Generation ID	本装置の該当するインタフェースの Generation ID 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。
Nbr Count	隣接ルータ数	−
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"と表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Override Intvl	PIM Prune メッセージ受信後の PIM Join メッセージ待ち時間（ミリ秒）	本装置の該当するインタフェースの Override Interval 該当インタフェースがダウン状態，または Override Interval 未サポートの隣接ルータが存在する場合は"-"と表示します。
Prop Delay	PIM Prune メッセージ伝播遅延時間（ミリ秒）	本装置の該当するインタフェースの Propagation Delay 該当インタフェースがダウン状態，または Propagation Delay 未サポートの隣接ルータが存在する場合は"-"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 コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	IPv6 PIM が設定されていないインタフェースが指定されました。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
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ipv6 pim neighbor

IPv6 PIM 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 [vrf {<vrf id> | all}] neighbor [interface <interface type> <interface number>] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 PIM インタフェースの隣接情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IPv6 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの隣接情報を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべての IPv6 PIM インタフェースの隣接情報を表示します。

detail

IPv6 PIM 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 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

グローバルネットワークの全 IPv6 PIM 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 14-8 IPv6 PIM インタフェース隣接情報の表示

```
> show ipv6 pim neighbor
Date 20XX/12/15 17:14:15 UTC
Total: 3 neighbors
```

```
Interface  Neighbor Address          Uptime  Expires
Eth1/1     fe80::1                    00:05   01:40
           fe80::2                    00:15   01:30
Eth1/3     fe80::2514                 00:05   01:40
>
```

図 14-9　IPv6 PIM インタフェース隣接情報の詳細表示

```
> show ipv6 pim neighbor detail
Date 20XX/12/15 17:17:15 UTC
Total: 3 neighbors
Interface  Neighbor Address          Uptime  Expires  DR        GenID     Override  Prop
                                                     Priority            Intvl     Delay
Eth1/1     fe80::1                    00:05   01:40         7  3a5e92b2     10000  10000
           fe80::2                    00:15   01:30         -  227a181f      1000   1000
Eth1/3     fe80::2514                 00:05   01:40       112  18277af5      1000   1000
>
```

図 14-10　指定 VRF の IPv6 PIM インタフェースの隣接情報の詳細表示

```
> show ipv6 pim vrf 2 neighbor detail
Date 20XX/12/15 17:18:12 UTC
VRF: 2  Total: 6 neighbors
Interface  Neighbor Address          Uptime  Expires  DR        GenID     Override  Prop
                                                     Priority            Intvl     Delay
Eth3/8     fe80::1                    00:35   01:10        10  4b5e92c3     10000  10000
           fe80::2                    00:45   01:00         7  337a182e      1000   1000
           fe80::2514                 00:40   01:05        11  -             1000   1000
           fe80::200:87ff:fe20:1959   00:50   00:05         -  3d5526b8      1000   1000
           fe80::1200:87ff:fe19:295   00:40   01:00        13  -             1000   1000
           fe80::1200:87ff:fe89:123   00:50   00:55        14  29277ae6      1000   1000
>
```

[表示説明]

表 14-7　show ipv6 pim neighbor コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	全隣接情報数	−
Interface	インタフェース名	インタフェース
Neighbor Address	隣接ルータ IPv6 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	隣接情報のエージング（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は，"--:--"と表示します。
DR Priority	DR の優先度	該当隣接ルータの DR-Priority 隣接ルータが DR-Priority 未サポートの場合は"-"と表示します。
GenID	隣接ルータ Generation ID	該当隣接ルータの Generation ID 隣接ルータが Generation ID 未サポートの場合は"-"と表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Override Intvl	PIM Prune メッセージ受信後の PIM Join メッセージ待ち時間	該当隣接ルータの Override Intvl 隣接ルータが Override Intvl 未サポートの場合は"-"と表示します。
Prop Delay	PIM Prune メッセージ伝播遅延時間	該当隣接ルータの Prop Delay 隣接ルータが Prop Delay 未サポートの場合は"-"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-8　show ipv6 pim neighbor コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	IPv6 PIM が設定されていないインタフェースが指定されました。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
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ipv6 pim bsr

IPv6 PIM-SM ブートストラップルータ情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 pim [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF のブートストラップルータ情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF のブートストラップルータ情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のブートストラップルータ情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのブートストラップルータ情報を表示します。

[実行例]

IPv6 PIM-SM ブートストラップルータ情報を表示します。

図 14-11　本装置がブートストラップルータ候補でなく，ブートストラップルータ情報も保持していない状態

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : ----
>
```

図 14-12　本装置がブートストラップルータ候補でなく，ブートストラップルータ情報を保持している状態

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Not Candidate Bootstrap Router
BSR Address : 2001:db8:1::1
    Priority: 100    Hash mask length: 126
    Uptime  : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
>
```

図 14-13　本装置がブートストラップルータ候補で，ブートストラップルータ情報を保持していない状態

```
> 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 : 2001:db8:1::1
    Priority : 110    Hash mask length : 126
>
```

図 14-14　本装置がブートストラップルータ候補で，他装置がブートストラップルータである状態

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
```

```
Status : Candidate Bootstrap Router
BSR Address  : 2001:db8:1::1
    Priority : 100    Hash mask length : 126
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout : 130 seconds
Local BSR Address : 2001:db8:1::100
    Priority : 110    Hash mask length : 126
>
```

図 14-15　本装置がブートストラップルータ候補で，本装置がブートストラップルータである状態

```
> show ipv6 pim bsr
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status : Elected Bootstrap Router
BSR Address  : 2001:db8:1::1 (This System)
    Priority : 110    Hash mask length : 126
    Uptime   : 03:00
    Bootstrap Timeout  : 130 seconds
    Bootstrap Interval : 60 seconds
>
```

[表示説明]

表 14-9　show ipv6 pim bsr コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Status	ブートストラップルータ状態	Not Candidate Bootstrap Router：本装置はブートストラップルータ候補ではありません。 Candidate Bootstrap Router：本装置はブートストラップルータ候補です。 Elected Bootstrap Router：本装置は選択されたブートストラップルータです。
BSR Address	ブートストラップルータのアドレス	本装置がブートストラップルータの場合はアドレス情報の後ろに"(This System)"と表示します。
Priority	ブートストラップルータの優先度	－
Hash mask length	ブートストラップルータハッシュマスク長	－
Uptime	ブートストラップルータ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	ブートストラップルータタイマ値	本装置がブートストラップルータでない場合はブートストラップルータ情報保持時間を表示します。 本装置がブートストラップルータ候補でブートストラップルータ情報を認識していない場合は，本装置がブートストラップルータに切り替わるまでの時間を表示します。 本装置がブートストラップルータの場合は，PIM Bootstrap メッセージを送信するまでの時間を表示します。
Bootstrap Interval	PIM Bootstrap メッセージ送信周期	本装置がブートストラップルータのときだけ表示します。
Local BSR Address	ブートストラップルータ候補アドレス	本装置がブートストラップルータ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 14-10　show ipv6 pim bsr コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

[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 [vrf {<vrf id> | all}] 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF のランデブーポイント情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF のランデブーポイント情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF のランデブーポイント情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのランデブーポイント情報を表示します。

<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

グローバルネットワークの全 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]

IPv6 PIM-SM ランデブーポイント情報を表示します。

図 14-16　本装置がランデブーポイント候補でない場合（標準形式）

```
> show ipv6 pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status:Not Candidate Rendezvous Point
Total: 1 route , 1 group , 1 RP
Group/Masklen                C-RP Address           Priority  Uptime  Expires
ff06:db8:3::/128             2001:db8:1::1                 0   23:50  static
>
```

図 14-17　本装置がランデブーポイント候補でない場合（簡易形式）

```
> show ipv6 pim rp-mapping brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status:Not Candidate Rendezvous Point
Total: 1 route , 1 group , 1 RP
Group/Masklen                 C-RP Address
ff06:db8:3::/128              2001:db8:1::1
>
```

図 14-18　本装置がランデブーポイント候補の場合（標準形式）

```
> show ipv6 pim rp-mapping
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status:Candidate Rendezvous Point
       Local RP Address: 2001:db8:1::1  Priority: 255
Total: 3 routes, 3 groups, 2 RPs
Group/Masklen                 C-RP Address           Priority  Uptime  Expires
ff06:db8:3::/128              2001:db8:1::1               255   14:55   01:35
ff06:db8:2::/64               2001:db8:1::1               255   14:55   01:35
ff06:db8:1::/64               2001:db8:1::2                 0   00:03  static
>
```

図 14-19　本装置がランデブーポイント候補の場合（簡易形式）

```
> show ipv6 pim rp-mapping brief
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Status:Candidate Rendezvous Point
       Local RP Address: 2001:db8:1::1  Priority: 255
Total: 3 routes, 3 groups, 2 RPs
Group/Masklen                 C-RP Address
ff06:db8:3::/128              2001:db8:1::1
ff06:db8:2::/64               2001:db8:1::1
ff06:db8:1::/64               2001:db8:1::2
>
```

[表示説明]

表 14-11　show ipv6 pim rp-mapping コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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	マルチキャストグループ情報数	routes：各ランデブーポイント候補が管理するグループの延べグループ数 groups：グループアドレス数 RPs：ランデブーポイント候補数
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"・・・

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。
Expires	エントリのエージング（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"static"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14–12　show ipv6 pim rp-mapping コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

なし

show ipv6 pim rp-hash

各マルチキャストグループに対する 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 [vrf <vrf id>] 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]

vrf <vrf id>

VRF の 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。

<vrf id>指定した VRF の 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。
<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの 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。

<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。

図 14-20　グループアドレスのランデブーポイントが存在しない場合

```
> show ipv6 pim rp-hash ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
No Rendezvous Point exists for group ff1e:ffff:1234:abcd:1234:ffff:1234:aaaa.
>
```

図 14-21　グループアドレスのランデブーポイントが存在する場合

```
> 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
2001:db8:1::1                              02:00   02:30
>
```

[表示説明]

表 14-13　show ipv6 pim rp-hash コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Expires	エントリのエージング（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-hash コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified group address is invalid. (IPv6 address = <ipv6 address>)	指定したグループアドレス<ipv6 address>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。 <ipv6 address>：IPv6 アドレス

[注意事項]

なし

show ipv6 mld interface

MLD インタフェース情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mld [vrf {<vrf id> | all}] interface [<interface type> <interface number>] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の MLD インタフェース情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の MLD インタフェース情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の MLD インタフェース情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの MLD インタフェース情報を表示します。

<interface type> <interface number>

指定したインタフェースの MLD インタフェース情報を表示します。

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

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

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。

detail

MLD 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

MLD 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

グローバルネットワークの全 MLD インタフェース情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 14-22　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
```

```
Eth1/11          2     F       fe80::10            02:30             2
Eth1/12          1     -       This system           -               1
>
```

図 14-23　MLD インタフェース情報の詳細表示

```
> show ipv6 mld interface detail
Date 20XX/04/21 12:10:10 UTC
Total: 2 interfaces
Interface               Version  Flags   Querier            Expires  Group Count  Notice
Eth1/11(fe80::20)          2     F       fe80::10            02:30             2
Eth1/12(fe80::30)          1     -       This system           -               1
>
```

[表示説明]

表 14-15　show ipv6 mld interface コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
警告情報	注意表示	"Notice: Showing the MLD interface information on standby system." 待機系で本コマンドを実行した場合に表示します。
	警告表示	"Warning: MLD requests will be suspended because of the limit on the number of MLD hosts." ホストトラッキング機能使用時に，VRF 単位での受信者数超過によって MLD Report メッセージを廃棄した場合に表示します。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
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：MLDv1 2：MLDv2 (2)：MLDv2 only
Flags	フラグ	MLD インタフェースの状態 • F：MLD 即時離脱機能が有効 • H：ホストトラッキング機能が有効 • S：MLD snooping が動作中 • -：表示する情報がない
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。 本装置が Querier の場合は"This system"と表示します。
Expires	Querier のエージングタイマ（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	参加マルチキャストグループ数	－

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Notice	警告情報	• L：マルチキャストグループ数の上限値超過による MLD Report メッセージ廃棄および MLD Report メッセージ内の Record 情報廃棄 ソース数の上限値超過による MLD Report メッセージ廃棄および MLD Report メッセージ内の Record 情報廃棄 マルチキャストチャネルの制限数超過による MLD Report メッセージ廃棄または MLD Report メッセージ内の Record 情報廃棄 ホストトラッキングの受信者数超過による MLD Report メッセージ廃棄 • Q：Version 不一致による MLD Query メッセージ廃棄 • R：Version 不一致による MLD Report メッセージ廃棄 • S：1MLD Report メッセージ内で処理できるソース数の上限値超過による一部情報破棄 1MLD Report メッセージ内に含まれる Record 情報数の上限値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 • F：マルチキャストチャネルフィルタによる MLD Report メッセージ廃棄または MLD Report メッセージ内の Record 情報廃棄 • B：MLD インタフェース単位の帯域超過による MLD Report メッセージ廃棄または MLD Report メッセージ内の Record 情報廃棄 本情報は事象発生後，MLD Query（General Query）メッセージ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 14-16　show ipv6 mld interface コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
MLD is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	MLD が設定されていないインタフェースが指定されました。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
MLD is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	MLD が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

メッセージ	内容
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ipv6 mld group

MLD マルチキャストグループ情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mld [vrf {<vrf id> | all}] group [<ipv6 address>[/<prefix length>]] [interface <inter
face type> <interface number>] [{explicit | 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の MLD マルチキャストグループ情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の MLD マルチキャストグループ情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の MLD マルチキャストグループ情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの MLD マルチキャストグループ情報を表示します。

<ipv6 address>[/<prefix length>]

グループアドレスにヒットする MLD マルチキャストグループ情報を表示します。

<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アドレスに該当する MLD マルチキャストグループ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 MLD マルチキャストグループ情報をすべて表示します。

interface <interface type> <interface number>

指定したインタフェースの MLD マルチキャストグループ情報を表示します。

本パラメータと<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 MLD マルチキャストグループ情報をすべて表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

すべてのインタフェースの MLD マルチキャストグループ情報を表示します。

{explicit | brief}

explicit

ホストトラッキング機能で保持している受信者情報を表示します。

brief

MLD マルチキャスト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 マルチキャスト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

グローバルネットワークの全 MLD マルチキャストグループ情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 14-24　MLD マルチキャストグループ情報の表示

```
> show ipv6 mld group
Date 20XX/12/15 18:00:15 UTC
Total: 3 groups , Sync Count: 5/7 entries
Group Address/Source Address   Interface      Version Mode    Last Reporter
                                             Uptime  Expires MLDv1Time MLDv2Time Flags
ff15::1                        Eth1/11             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                        Eth1/11             2    EXCLUDE fe80::1
                                             00:10    02:20    00:10     00:10
  2001:db8::2                  -                   -    -        fe80::1
                                             00:10    02:20     -        00:10   A
  2001:db8::3                  -                   -    -        fe80::3
                                             00:10    02:20     -        00:15
ff3e::1                        Eth1/12             1    -        fe80::2
                                             00:15    04:10    00:35     00:10
  2001:db8::4                  -                   -    -        fe80::2
                                             00:10    02:20     -        00:10   A
>
```

図 14-25　MLD マルチキャストグループ情報の簡易形式表示

```
> 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                        Eth1/11         2    INCLUDE          1
ff15::2                        Eth1/11         2    EXCLUDE          2
ff3e::1                        Eth1/12         1    -                1
>
```

図 14-26　ホストトラッキング機能で保持している受信者情報の表示

```
>show ipv6 mld group explicit
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 3 groups, 7 host-channels
Group Address/Source Address/Host Address Interface Flags Uptime Expires
ff15::1                                   Eth1/11   1E     05:05   04:25
    *fe80::1                              -         2E     00:20   04:25
    *fe80::4                              -         1E     00:20   04:25
  2001:db8::4                             -                05:15   04:25
    *fe80::2                              -         2I     00:20   04:05
    *fe80::3                              -         2I     00:20   04:25
  2001:db8::5                             -                05:05   04:15
```

```
    *fe80::2                                -         2I     00:20   04:15
    *fe80::3                                -         2I     00:20   04:10
ff3e::2                                     Eth1/12   2E H   00:20   00:20
    *fe80::2                                -         2E     00:20   04:25
ff3e::4                                     Eth1/13   1ES    05:15   --:--
  2002:db8::1                               -           S    05:15   --:--
>
```

[表示説明]

表 14-17　show ipv6 mld group コマンドの表示内容

表示項目		表示内容	表示詳細情報
警告情報		注意表示	"Notice: Updating of MLD group entries is in progress because a BCU switchover occurred." 系切替によって新運用系で MLD マルチキャストグループ情報を運用できる状態に更新中の場合に表示します。
			"Notice: Showing the MLD group information on standby system." 待機系で本コマンドを実行した場合に表示します。
VRF		VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	groups	マルチキャストグループ総数	全インタフェースのマルチキャストグループの総数
	host-channels	受信者が加入しているマルチキャストチャネルの総数	explicit パラメータを指定したときだけ表示されます。
Sync Count		IPv6 マルチキャストグループメンバシップ情報の同期完了数	BCU 二重化構成で同期が完了した MLD エントリ数/MLD エントリ総数 MLD エントリ総数は，マルチキャストグループ情報と送信元情報を合算した値です。 BCU 一重化構成の場合，または BCU 二重化構成で IPv6 無停止マルチキャスト中継機能を使用していない場合は"-"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	MLD PIM-SSM 連携機能，または MLDv2(INCLUDE モード) によってマルチキャストグループに付加された送信元アドレスを表示します。
Host Address		受信者アドレス	先頭に"*"を付加して表示します。 explicit パラメータを指定したときだけ表示されます。
Interface		インタフェース名	－
Version		MLD バージョン情報	1：MLDv1 2：MLDv2
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。
Last Reporter		マルチキャストグループ最終参加 IPv6 アドレス	静的グループ参加の場合は"static"と表示します。 静的グループ参加（ignore-dr モード）の場合は"static(*)"と表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		最終参加メンバが不定の場合は"unknown"と表示します。 系切替後に新運用系で MLD Report メッセージを受信していない場合は"learning"と表示します。 待機系で本コマンドを実行した場合は"-"と表示します。
Uptime	マルチキャストグループ情報生成経過時間	xx:yy xx（分）yy（秒） 60 分以上は"1hour"，"2hours"・・・ ただし，24 時間以上は"1day"，"2days"・・・と表示します。
Expires	マルチキャストグループ情報エージング（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"・・・ 次の場合は，"--:--"と表示します。 ・静的グループ参加の場合 ・マルチキャストグループタイマが動作していない場合 ・待機系で本コマンドを実行した場合
MLDv1Time	MLDv1 互換情報エージング（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"・・・ ソース情報を表示する場合は"-"で表示します。 MLDv1 互換情報エー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 情報存在エージング（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 情報存在エー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	送信元アドレス数	－
Flags	フラグ	マルチキャストグループの属性 explicit パラメータを指定しない場合 A：運用系から待機系へマルチキャストグループ情報または受信者情報を同期中（Asynchronous） explicit パラメータを指定した場合 1：MLD version 1 2：MLD version 2 I：グループモードが INCLUDE モード E：グループモードが EXCLUDE モード S：静的グループ参加 D：静的グループ参加（ignore-dr モード） H：ホストトラッキング機能設定後，すべての受信者情報を収集するまでの状態

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-18　show ipv6 mld group コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
MLD is not active in the specified interface. (interface = <interface name>)	MLD が設定されていないインタフェースが指定されました。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
MLD is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	MLD が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

[注意事項]

なし

show ipv6 mld bandwidth

帯域管理情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mld [vrf {<vrf id> | all}] bandwidth interface [<interface type> <interface number>]
[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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の帯域管理情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の帯域管理情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の帯域管理情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの帯域管理情報を表示します。

<interface type> <interface number>

指定した MLD インタフェースの帯域管理情報を表示します。

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

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

本パラメータ省略時の動作

帯域管理を設定しているすべての MLD インタフェースの帯域管理情報を表示します。

detail

帯域管理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

帯域管理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

グローバルネットワークの，帯域管理を設定しているすべての MLD インタフェースの帯域管理情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 14-27　すべての MLD インタフェースの帯域管理情報の表示

```
> show ipv6 mld bandwidth interface
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
```

```
Total: 2 Interfaces
Interface Name:Eth4/1
    Max Rate    :   10000000 kbit/s
    Current Rate:    1256024 kbit/s

Interface Name:Eth4/2
    Max Rate    :   12000000 kbit/s
    Current Rate:      54226 kbit/s
>
```

図 14-28　指定した MLD インタフェースの帯域管理情報の表示

```
> show ipv6 mld bandwidth interface gigabitethernet 4/1
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 1 Interface
Interface Name: Eth4/1
    Max Rate    :   10000000 kbit/s
    Current Rate:    1256024 kbit/s
>
```

図 14-29　MLD インタフェースの帯域管理情報の詳細表示

```
> show ipv6 mld bandwidth interface gigabitethernet 4/2 detail
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 1 Interface
Interface Name:Eth4/2
    Max Rate    :   10000000 kbit/s
    Current Rate:     329384 kbit/s
        Group Address/Source Address                    Rate
        ff15::1                                   1240 kbit/s
        ff15::2                                  67120 kbit/s
            2001:db8::a                                  -
            2001:db8::b                                  -
            2001:db8::c                                  -
        ff35::1                                          -
            2001:db8::1                           5000 kbit/s
        ff35::4                                          -
            2001:db8::2                            777 kbit/s
            2001:db8::3                           5000 kbit/s
        ff35::6                                          -
            2001:db8::4                         245000 kbit/s
            2001:db8::5                            247 kbit/s
            2001:db8::6                           5000 kbit/s
            2001:db8::7                              0 kbit/s
            2001:db8::8                              0 kbit/s
        ff35::7                                          -
>
```

[表示説明]

表 14-19　show ipv6 mld bandwidth コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	全インタフェース数	−
Interface Name	インタフェース名	−
Alarm Status	帯域状態	使用中帯域値が警告閾値を超えているかどうかを表示します。 警告閾値および回復閾値がコンフィグレーションで未設定の場合は表示されません。 -：現在閾値超過なし raised：現在閾値超えから未回復（警告閾値超えが発生して，回復閾値を下回るまでの間表示されます）

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Max Rate	インタフェースの帯域上限値	該当インタフェースにコンフィグレーションで設定した値を表示します。 設定していない場合は"-"と表示します。
Current Rate	インタフェースの現在の使用中帯域値	該当インタフェースで使用中の帯域容量を表示します。
Group Address	グループアドレス	−
Source Address	送信元アドレス	−
Rate	グループアドレス・送信元アドレスの現在の使用中帯域値	グループアドレスの使用中帯域値には，グループアドレスだけで使用している帯域値を表示します。 送信元アドレスの使用中帯域値には，グループアドレスと送信元アドレスの組で使用している帯域値を表示します。 コンフィグレーションコマンド ipv6 multicast bandwidth で帯域容量を 0 に設定したマルチキャストチャネル，または帯域容量を設定していないマルチキャストチャネルの場合は，0 を表示します。 グループアドレスが PIM-SSM で使用するアドレス範囲内の場合はグループアドレスの使用中帯域値を，PIM-SSM で使用するアドレス範囲外の場合は送信元アドレスの使用中帯域値を，"-"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-20　show ipv6 mld bandwidth コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
MLD is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	MLD が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The bandwidth-limit does not exist in the specified interface. (interface = <interface name>)	指定したインタフェースには帯域管理機能が設定されていません。 <interface name>：インタフェース名
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

メッセージ	内容
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。

［注意事項］

なし

show ipv6 mld access-group

IPv6 マルチキャストチャネルフィルタの統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 mld [vrf {<vrf id> | all}] access-group [{interface <interface type> <interface numbe
r> | <access list name>}] [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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を表示します。

<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を表示します。

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

interface <interface type> <interface number>

指定した MLD インタフェースの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を表示します。

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

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

<access list name>

指定したマルチキャストチャネルリストの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を表示します。アクセスリスト名の指定方法は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

本パラメータ省略時の動作

すべての MLD インタフェースに設定された，全マルチキャストチャネルリストの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を表示します。

detail

IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計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 マルチキャストチャネルフィルタ統計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

グローバルネットワークのすべての MLD インタフェースに設定された，全マルチキャストチャネルリストの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を標準形式で表示します。

[実行例]

図 14-30　IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報の表示

```
> show ipv6 mld access-group
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 2 Interfaces
Interface Name:Eth1/2
    Multicast Channel List     Sequence    Hit Counts
    Movie-Ch                         10          1827
    SoccerTV-Ch                      20            51
    Discards (mismatch)                            30

Interface Name:Eth1/3
    Multicast Channel List     Sequence    Hit Counts
    MusicTV-Ch                       10            15
    Movie-Ch                         20           223
    Discards (mismatch)                           123
>
```

図 14-31　インタフェース指定の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報の表示

```
> show ipv6 mld access-group interface gigabitethernet 1/2
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 1 Interface
Interface Name:Eth1/2
    Multicast Channel List     Sequence    Hit Counts
    Movie-Ch                         10          1827
    SoccerTV-Ch                      20            51
    Discards (mismatch)                            30
>
```

図 14-32　マルチキャストチャネルリスト指定の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報の表示

```
> show ipv6 mld access-group Movie-Ch
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 2 Interfaces
Interface Name:Eth1/2
    Multicast Channel List     Sequence    Hit Counts
    Movie-Ch                         10          1827

Interface Name:Eth1/3
    Multicast Channel List     Sequence    Hit Counts
    Movie-Ch                         20           223
>
```

図 14-33　IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報の詳細表示

```
> show ipv6 mld access-group interface gigabitethernet 1/2 detail
Date 20XX/04/20 12:10:10 UTC
Total: 1 Interface
Interface Name:Eth1/2
    Multicast Channel List:Movie-Ch
        Sequence:  10  Hit Counts: 1827
            5  permit  1234:5678:90ab:cdef:1234:5678:90ab:cdef/128  ff00::1234/128
    Multicast Channel List:SoccerTV-Ch
        Sequence:  20  Hit Counts:  51
            7  permit  2001:db8::1/128  ff35::1/128
    Discards (mismatch): 30
>
```

[表示説明]

表 14–21　show ipv6 mld access-group コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Total	全インタフェース数	−
Interface Name	インタフェース名	−
Multicast Channel List	マルチキャストチャネルリスト名	−
Sequence	シーケンス番号	−
Hit Counts	該当マルチキャストチャネルリストにヒットした MLD Report メッセージ数	指定された条件にヒットした MLD Report メッセージ数 MLDv2 の場合は一つの Report メッセージに複数のグループアドレスまたは送信元アドレスが含まれるため，複数の条件にヒットすることがあります。
<sequence> {permit | deny} <source address> <group-address>	フィルタ条件	コンフィグレーションのアクセスリストコマンドで，フィルタ条件として設定したフロー検出条件および動作指定 <sequence>：シーケンス番号 {permit | deny}：アクセス可否 ・permit：許可 ・deny：拒否 <source address>：送信元アドレス <group-address>：グループアドレス
Discards (mismatch)	フィルタ条件にヒットしない廃棄数	設定したどのマルチキャストチャネルリストのフィルタ条件にもヒットしないで廃棄された，グループアドレス・送信元アドレスのカウント数です。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14–22　show ipv6 mld access-group コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
MLD is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	MLD が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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。

メッセージ	内容
	IPv6 マルチキャストルーティング機能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。
The multicast channel list does not exist in the specified interface. (interface = <interface name>)	指定したインタフェースにはマルチキャストチャネルリストは存在しません。 <interface name>：インタフェース名
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified multicast channel list does not exist. (multicast channel list = <access list name>)	指定したマルチキャストチャネルリストは存在しません。 <access list name>：マルチキャストチャネルリスト名

[注意事項]

なし

clear ipv6 mld access-group

IPv6 マルチキャストチャネルフィルタの統計情報をクリアします。

[入力形式]

```
clear ipv6 mld [vrf {<vrf id> | all}] access-group [{interface <interface type> <interface numb
er> | <access list 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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報をクリアします。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF の IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報を対象とします。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報をクリアします。

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

interface <interface type> <interface number>

指定した MLD インタフェースの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報をクリアします。

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

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

<access list name>

指定したマルチキャストチャネルリストの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ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 MLD インタフェースに設定された，全マルチキャストチャネルリストの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報をクリアします。

すべてのパラメータ省略時の動作

グローバルネットワークのすべての MLD インタフェースに設定された，全マルチキャストチャネルリストの IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報をクリアします。

[実行例]

図 14-34　IPv6 マルチキャストチャネルフィルタ統計情報のクリア

```
> clear ipv6 mld access-group
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-23　clear ipv6 mld access-group コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
MLD is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	MLD が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。
The multicast channel list does not exist in the specified interface. (interface = <interface name>)	指定したインタフェースにはマルチキャストチャネルリストは存在しません。 <interface name>：インタフェース名
The specified interface type is incorrect.	指定した<interface type>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。
The specified multicast channel list does not exist. (multicast channel list = <access list name>)	指定したマルチキャストチャネルリストは存在しません。 <access list name>：マルチキャストチャネルリスト名

[注意事項]

なし

clear ipv6 mld standby

BCU 二重化構成による運用時に，待機系の IPv6 マルチキャスト同期情報をいったんクリアして，運用系の MLD マルチキャストグループ情報を待機系へ再同期します。

[入力形式]

```
clear ipv6 mld standby
```

[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 14-35　IPv6 マルチキャストグループメンバシップ情報の再同期

```
> clear ipv6 mld standby
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-24　clear ipv6 mld standby コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
The command cannot be executed because standby BCU is inactivated or not connected.	待機系 BCU が停止中または未搭載のため実行できません。
The command cannot be executed because the nonstop-forwarding functionality is disabled.	IPv6 無停止マルチキャスト中継機能が無効であるため実行できません。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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。

メッセージ	内容
	IPv6 マルチキャストルーティング機能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。

[注意事項]

1. 本コマンドは，BCU 二重化構成時の運用系 BCU だけで実行できます。

show ipv6 rpf

IPv6 PIM の IPv6 RPF 情報を表示します。

RPF 情報は IPv6 マルチキャスト通信での送信者に対する NextHop を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 rpf [vrf <vrf id>] <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]

vrf <vrf id>

VRF の RPF 情報を表示します。

<vrf id>指定した VRF の RPF 情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの RPF 情報を表示します。

<ipv6 address>

マルチキャストパケットの送信元の IPv6 アドレスを指定します。

[実行例]

IPv6 PIM の RPF 情報を表示します。

2001:db8::100 はターゲット（調査する送信元）の IPv6 アドレスです。

図 14-36　ターゲットが本装置に接続されていない場合

```
> show ipv6 rpf 2001:db8::100
Date 20XX/12/10 18:13:13 UTC
Incoming: Eth1/3  Upstream: fe80::200
>
```

図 14-37　ターゲットが本装置に接続されている場合

```
> show ipv6 rpf 2001:db8::100
Date 20XX/12/10 18:13:56 UTC
Incoming: Eth1/3  Upstream: Direct
>
```

図 14-38　ターゲットが本装置内の異なる VRF 方向の場合

```
> show ipv6 rpf 2001:db8::100
Date 20XX/12/10 18:13:59 UTC
Incoming: VRF 20  Upstream: Extra
>
```

[表示説明]

表 14-25　show ipv6 rpf コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
Incoming	上流インタフェース名	マルチキャストエクストラネットによる他 VRF の場合は，VRF ID が表示されます。ただし，グローバルネットワークの場合は"global"と表示します。
Upstream	上流近隣ルータアドレス	ファーストホップルータの場合は"Direct"と表示します。 コンフィグレーションコマンド ipv6 pim direct の設定によってファーストホップルータとなった場合は"Direct(configured)"と表示します。マルチキャストエクストラネットの場合は"Extra"と表示します。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-26　show ipv6 rpf コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。
The specified source address is invalid. (IPv6 address = <ipv6 address>)	指定した送信元アドレス<ipv6 address>が不正です。指定パラメータを確認して再実行してください。 <ipv6 address>：IPv6 アドレス
There is no route to the specified address. (IPv6 address = <ipv6 address>)	指定した<ipv6 address>への経路が存在しません。指定パラメータを確認して再実行してください。 <ipv6 address>：IPv6 アドレス

[注意事項]

1. (S,G)マルチキャスト経路情報の経路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 コマンドによって上流ルータを確認してください。
2. (S,G)マルチキャスト経路情報の経路情報があり，かつ show ipv6 mroute コマンドのフラグ情報に RPT-bit が表示されている場合でも，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 [vrf {<vrf id> | all}] statistics [{mld | event | discard}]
```

[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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 マルチキャスト統計情報を表示します。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 マルチキャスト統計情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および装置全体の IPv6 マルチキャスト統計情報を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 マルチキャスト統計情報を表示します。

{mld | event | discard}

mld

MLD の統計情報を表示します。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報を表示します。

discard

マルチキャストパケット受信によって廃棄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

グローバルネットワークの IPv6 マルチキャスト統計情報をすべて表示します。

[実行例]

図 14-39　IPv6 マルチキャスト統計情報の表示

```
> show ipv6 multicast statistics
Date 20XX/12/15 18:22:15 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
discard
  pim                      :         10
  mld                      :          0
  data packet              :         15
>
```

図 14-40　全 VRF の IPv6 マルチキャスト統計情報の表示

```
> show ipv6 multicast vrf all statistics
Date 20XX/12/15 18:22:28 UTC
Total:
  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
discard
  pim                      :        30
  mld                      :        10
  data packet              :        25

VRF: global
  Rx                                    Tx
-------------------------------------------------------------------------------
mld
  query(v1)                :         0    query(v1)                :         12
  query(v2)                :         7    query(v2)                :         26
  report(v1)               :         0
  report(v2)               :         0
  done                     :         0
event
  cache-misshit            :        11
  wrong-incoming-interface :        10
  register-request         :         8
  register-receive         :         4
discard
  pim                      :        10
  mld                      :         0
  data packet              :        15

VRF: 2
  Rx                                    Tx
-------------------------------------------------------------------------------
mld
  query(v1)                :         0    query(v1)                :         14
  query(v2)                :         3    query(v2)                :         15
  report(v1)               :         0
  report(v2)               :         0
  done                     :         0
event
  cache-misshit            :        10
  wrong-incoming-interface :        10
  register-request         :         6
  register-receive         :        30
discard
  pim                      :        20
  mld                      :        10
  data packet              :        10
>
```

[表示説明]

表 14-27　show ipv6 multicast statistics コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。

表示項目	表示内容	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 メッセージ情報	MLD メッセージの種別，MLD メッセージの収容条件の超過，または障害要因によって廃棄した数
query(v1)	MLDv1 Query メッセージ数	−
query(v2)	MLDv2 Query メッセージ数	−
report(v1)	MLDv1 Report メッセージ数	−
report(v2)	MLDv2 Report メッセージ数	−
done	MLDv1 Done メッセージ数	−
event	マルチキャストパケット受信によって発生したイベント情報	−
cache-misshit	cache-misshit パケット数	−
wrong-incoming-interface	wrong-incoming-interface パケット数	−
register-request	register-request パケット数	−
register-receive	register-receive パケット数	−
discard	マルチキャストパケット受信によって廃棄したイベント情報	−
pim	IPv6 PIM メッセージ情報	IPv6 PIM メッセージの収容条件超過，または障害要因によって廃棄した数
data packet	マルチキャストパケット情報	マルチキャストパケットの収容条件超過，または障害要因によって廃棄した数

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-28　show ipv6 multicast statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

[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 [vrf {<vrf id> | all}] statistics {all | mld | event | discard}
```

[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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 マルチキャスト統計情報をクリアします。

<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 マルチキャスト統計情報だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含む全 VRF および装置全体の IPv6 マルチキャスト統計情報を対象とします。

<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの IPv6 マルチキャスト統計情報をクリアします。

{all | mld | event | discard}

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 の統計情報をクリアします。

event

マルチキャストパケット受信によって発生したイベントの統計情報をクリアします。

discard

マルチキャストパケット受信によって廃棄したイベントの統計情報をクリアします。

[実行例]

図 14-41　IPv6 マルチキャスト統計情報のクリア

```
>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 14-29　clear ipv6 multicast statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

なし

show ipv6 multicast resources

IPv6 マルチキャストルーティングで使用している各エントリ数を表示します。

[入力形式]

```
show ipv6 multicast [vrf {<vrf id> | all}] resources
```

[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]

vrf {<vrf id> | all}

VRF の IPv6 マルチキャストルーティングで使用しているエントリ数を表示します。<vrf id>指定時は指定 VRF の IPv6 マルチキャストエントリ数だけ，all 指定時はグローバルネットワークを含めた全 VRF および装置全体の IPv6 マルチキャストエントリ数を表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークを対象とします。

[実行例]

図 14-42　IPv6 マルチキャストのエントリ数表示

```
> show ipv6 multicast resources
Date 20XX/04/15 15:10:10 UTC
mcache                    :         20
interface                 :          1
extranet filter           :         20
>
```

図 14-43　全 VRF の IPv6 マルチキャストのエントリ数表示

```
> show ipv6 multicast vrf all resources
Date 20XX/04/15 15:10:10 UTC
Total_VRF                 :          2
mcache                    :         30
interface                 :          5
extranet filter           :         30

VRF: global
mcache                    :         20
interface                 :          1
extranet filter           :         20

VRF: 2
mcache                    :         10
interface                 :          4
extranet filter           :         10
>
```

[表示説明]

表 14-30　show ipv6 multicast resources コマンドの表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total_VRF	IPv6 マルチキャスト動作中の VRF 数	−
mcache	マルチキャスト中継エントリ数	−
interface	マルチキャストが動作するインタフェース数	−
extranet filter	フィルタ数	−

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 14-31　show ipv6 multicast resources コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
PIM6 is not active in the specified VRF. (VRF ID = <vrf id>)	IPv6 PIM が設定されていない VRF が指定されました。 <vrf id>：VRF ID
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

[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。

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 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 14-44　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
Are you sure you want to restart the IPv6 multicast routing program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

IPv6 マルチキャスト通信が一時的に停止します。

[応答メッセージ]

表 14-32　restart ipv6-multicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位
IPv6 multicast routing program restart is taking longer than expected.	このコマンドによって，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。

メッセージ	内容
	しばらくお待ちください。
The command failed because the IPv6 multicast routing program is not 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機能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，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。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。なお，コアファイルは erase protocol-dump ipv6-multicast コマンドで削除できます。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：pim6sd.core

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情報を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へ出力します。

trace
　イベントトレース情報を圧縮してファイルへ出力します。

table
　制御テーブル情報をテキスト化し圧縮してファイルへ出力します。

[実行例]

図 14-45　イベントトレース情報を出力

```
> dump protocols ipv6-multicast trace
>
```

図 14-46　制御テーブル情報を出力

```
> dump protocols ipv6-multicast table
>
```

図 14-47　イベントトレース情報および制御テーブル情報を出力

```
> 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 14-33　dump protocols ipv6-multicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
A program error occurred. Retry the command. (error = <error message>)	プログラムエラーが発生しました。コマンドを再実行してください。 <error message>：エラー部位

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The connection with the IPv6 multicast routing program failed.	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機能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。

[注意事項]

1. 指定ファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/mrp/
   - ファイル名：mr6_dump.gz
   - ファイル名：mr6_trace.gz

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，および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 14-48　イベントトレース情報の削除

```
> erase protocol-dump ipv6-multicast trace
>
```

図 14-49　制御テーブル情報の削除

```
> erase protocol-dump ipv6-multicast table
>
```

図 14-50　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 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 14-34　erase protocol-dump ipv6-multicast コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ, TACACS+サーバ, またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 本装置の削除ファイルの名称およびディレクトリは，次のとおりです。
   - 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.gz
   - 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。

15 BFD

show bfd session

BFD セッションの状態と統計情報を表示します。

[入力形式]

```
show bfd session [track <track name>] [detail]
show bfd session [vrf <vrf id>] ip <ipv4 address>
show bfd session [vrf <vrf id>] ipv6 <ipv6 address>
```

[入力モード]

一般ユーザモードおよび装置管理者モード

[パラメータ]

track <track name>

指定したトラック名の BFD セッションを表示します。<track name>にはコンフィグレーションコマンドで設定された名前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 BFD セッションを表示します。

detail

BFD セッションを詳細表示します。

本パラメータ省略時の動作

BFD セッションをサマリー表示します。

vrf <vrf id>

指定した VRF の BFD セッションを表示します。<vrf id>にはコンフィグレーションコマンドで設定された VRF ID を指定してください。

本パラメータ省略時の動作

グローバルネットワークの BFD セッションを表示します。

ip <ipv4 address>

指定した宛先アドレスの BFD セッションを詳細表示します。<ipv4 address>にはリモートシステムの IPv4 アドレスを指定します。

ipv6 <ipv6 address>

指定した宛先アドレスの BFD セッションを詳細表示します。<ipv6 address>にはリモートシステムの IPv6 アドレスまたはインタフェース名付き IPv6 アドレス（リンクローカルアドレスだけ）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 BFD セッションをサマリー表示します。

[実行例 1]

図 15-1　全 BFD セッションのサマリー表示

```
> show bfd session
Date 20XX/07/10 18:37:50 UTC
Total: 3 sessions
RemoteAddress                       VRF Index State  DetectTime TrackName
172.16.10.11                          -     2 Down            - Network2
192.168.16.5                          2     1 Up            440 Network1
```

```
192.168.22.1                            2     3 AdminDown       - BGP0100,Network3
>
```

[実行例 1 の表示説明]

表 15-1 BFD セッションのサマリー表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Total	BFD セッション数	−
RemoteAddress	リモートシステムのアドレス	−
VRF	VRF ID	-：グローバルネットワーク
Index	BFD セッション番号	システムが割り当てる任意の通し番号です。
State	セッション状態	Down：ダウン Init：確立要求中 Up：アップ AdminDown：管理的ダウン
		セッションの運用によって次のように表示することがあります。なお，<state>はセッション状態を示します。 (<state>)：最新状態に更新中
DetectTime	障害検出時間	ミリ秒単位で表示します。 -：セッションが確立していない
TrackName	トラック名	セッションを共有している場合は複数表示します。

[実行例 2]

図 15-2 指定した BFD セッションの詳細表示

```
> show bfd session vrf 2 ip 192.168.16.5
Date 20XX/05/22 15:55:33 UTC
Session Index 1
  State : Up
    Remote System    : 192.168.16.5  VRF:2
    Local System     : 192.168.16.1  VRF:2
    Discriminator    : Hex                    Decimal
      Remote         : 0xbce20002             3168927746
      Local          : 0xe0430001             3762487297
    Detection Time   : 440
    Diagnostic       : -
    Operating Mode   : Asynchronous (Echo off)
  Track : Network1
    Path             : Singlehop
    Parameter        :   TxInterval     RxInterval     Multiplier
    Remote System    :          150             200              2
    Local System     :          160             220              3
    Current          :          200             220              2
  Statistics
    Packets Counter  :                   Tx                   Rx
      Since Last Up  :                 2194                 3291
      Since Boot     :                 2195                 3292
    Up Count         : 1
    Last Up Time     : 20XX/05/22 15:37:20 UTC
    Last Down Time   : -
      Diagnostic     : -
>
```

[実行例 2 の表示説明]

表 15-2 BFD セッションの詳細表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
Session Index	BFD セッション番号	システムが割り当てる任意の通し番号です。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。
State	セッション状態	Down：ダウン Init：確立要求中 Up：アップ AdminDown：管理的ダウン
	セッションの運用に関する補足	セッション状態の右に表示します。正常時は何も表示しません。 (updating)：最新状態に更新中 (fault)：障害中
Remote System	リモートシステムのアドレス	－
Local System	ローカルシステムのアドレス	－
Discriminator	セッション識別子	セッションが確立する前の値が不明な状態では"0"を表示します。
Detection Time	障害検出時間	ミリ秒単位で表示します。 -：セッションが確立していない
Diagnostic	ダウン要因※	Control Detection Time Expired：障害検出時間のタイムアウト Neighbor Signaled Session Down：リモートシステムからの Down 受信 Forwarding Plane Reset：転送プレーンのリセット Path Down：経路のダウン Administratively Down：管理的ダウン -：ダウンしていない
Operating Mode	動作モード	Asynchronous：非同期モード
Echo	エコー機能	off：無効
Track	トラック名	－
Path	監視経路	Singlehop：シングルホップ Multihops：マルチホップ コンフィグレーションで設定されている値を表示します。
Parameter	監視間隔	TxInterval：送信間隔 RxInterval：受信間隔 Multiplier：検出乗数 送受信間隔はミリ秒単位で表示します。
Remote System	リモートシステムの監視間隔	BFD パケットに格納されている値を表示します。

表示項目	表示内容	表示詳細情報
		セッションが確立する前の値が不明な状態では"-"を表示します。
Local System	ローカルシステムの要求する監視間隔	コンフィグレーションで設定されている値を表示します。
Current	セッションで適用されている監視間隔	セッションが確立する前の値が不明な状態では"-"を表示します。
Statistics	統計情報	−
Packets Counter	送受信パケット数	Tx：送信パケット数 Rx：受信パケット数
Since Last Up	最後にアップしてからのパケット数	−
Since Boot	装置起動からのパケット数	−
Up Count	アップした回数	−
Last Up Time	最後にアップした時刻	-：一度もアップしていない
Last Down Time	最後にダウンした時刻※	-：一度もダウンしていない
Diagnostic	最後のダウン要因※	Control Detection Time Expired：障害検出時間のタイムアウト Neighbor Signaled Session Down：リモートシステムからの Down 受信 Forwarding Plane Reset：転送プレーンのリセット Path Down：経路のダウン Administratively Down：管理的ダウン -：一度もダウンしていない

注※　BFD セッションの初期状態としてのダウンは，ここではダウンと見なしません。

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-3　show bfd session コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because another user is executing a BFD command. Wait a while, and then try again.	ほかのユーザが BFD コマンドを実行中のため，コマンドを実行できません。しばらくしてから再実行してください。
The command cannot be executed because the connection to the BFD program failed.	BFD 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 bfd コマンドで BFD プログラムを再起動してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified session does not exist.	指定したセッションは存在しません。指定した IP アドレスまたは VRF を確認してください。
There is no BFD session information.	BFD セッション情報が存在しません。

[注意事項]

1. セッションの運用に関する補足で(fault)が表示される場合は，収容条件の超過などによってコンフィグレーションの設定どおりに運用できていないおそれがあります。設定およびネットワークの状態を見直した上で，restart bfd コマンドを実行してください。

show bfd discard-packets

BFD で廃棄されたパケット情報を表示します。表示できる廃棄パケット情報は，BFD 全体で廃棄要因ごとに最新の 1 パケット分です。

[入力形式]

```
show bfd 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]

なし

[実行例]

図 15-3　BFD で廃棄されたパケット情報の表示

```
> show bfd discard-packets
Date 20XX/07/10 18:37:50 UTC
15 packets discard
    10 packets: Unknown Session (Discriminator=0xd1ef0023)
        Remote Address: 172.16.10.11 VRF:2
    1 packet: Authentication Failure
        Remote Address: 192.168.22.1
        Local Address: 192.168.22.4
    4 packets: Invalid Desired Min TX Interval (Interval=0)
        Remote Address: 192.168.22.1
        Local Address: 192.168.22.4
>
```

[表示説明]

表 15-4　BFD で廃棄されたパケット情報の表示内容

表示項目	表示内容	表示詳細情報
packets discard	廃棄パケットの総数	－
packets	受信した BFD パケットの廃棄要因※	廃棄要因ごとに表示します。 廃棄要因となった値が取得できる場合は括弧で表示します。
Remote Address	BFD セッションのリモートアドレス	廃棄パケット情報から取得できない場合は表示されません。
Local Address	BFD セッションのローカルアドレス	廃棄パケット情報から取得できない場合は表示されません。
VRF	VRF ID	対象がグローバルネットワークの場合は表示されません。

注※　受信した BFD パケットの廃棄要因を次の表に示します。この表は，表示順序の優先度が高い順に記載しています。

表 15-5 受信した BFD パケットの廃棄要因

廃棄要因	意味	説明
Invalid Packet	不正なパケットによる廃棄	パケットが不正 対向装置の設定を確認してください。
Invalid Version	不正な BFD バージョンによる廃棄	Version フィールドの値が 1 でない 対向装置の設定を確認してください。
Too Short Packet	不正なパケット長（短い）による廃棄	Length フィールドの値が 24 バイトより小さい 対向装置の設定を確認してください。
Too Long Packet	不正なパケット長（長い）による廃棄	Length フィールドの値が受信パケットサイズより大きい 対向装置の設定を確認してください。
Invalid Multiplier	不正な Multiplier による廃棄	Detect Mult フィールドの値が 0 対向装置の設定を確認してください。
Invalid Multipoint	不正な Multipoint による廃棄	M ビットの値が 0 でない 対向装置の設定を確認してください。
Invalid My Discriminator	不正な My Discriminator による廃棄	My Discriminator フィールドの値が 0 カウンタが上がり続ける場合は，対向装置の設定，またはネットワークの状態を確認してください。
Unknown Session	セッション不明による廃棄	対応する BFD セッションが本装置に設定されていない カウンタが上がり続ける場合は，本装置の設定，またはネットワークの状態を確認してください。
Invalid Your Discriminator	不正な Your Discriminator による廃棄	Your Discriminator フィールドの値が 0，かつ State フィールドが Init または Up カウンタが上がり続ける場合は，対向装置の設定，またはネットワークの状態を確認してください。
Invalid TTL/HopLimit	不正な TTL/HopLimit による廃棄	シングルホップだが TTL フィールドまたは HopLimit フィールドの値が 255 でない カウンタが上がり続ける場合は，ネットワークの状態を確認してください。
Received Interface Mismatch	インタフェース不一致による廃棄	シングルホップだが受信インタフェースと送信インタフェースが異なる カウンタが上がり続ける場合は，ネットワークの状態を確認してください。
Authentication Failure	認証失敗による廃棄	認証が失敗，または本装置がサポートしていない認証方式の使用を要求された 本装置と対向装置の設定を確認してください。
Invalid Desired Min TX Interval	不正な Desired Min TX Interval による廃棄	Desired Min TX Interval フィールドの値が 1～255000000 の範囲でない 対向装置を確認して，範囲内の値を設定してください。

廃棄要因	意味	説明
Invalid Required Min RX Interval	不正な Required Min RX Interval による廃棄	Required Min RX Interval フィールド値が 0～255000000 の範囲でない 対向装置を確認して，範囲内の値を設定してください。
Other Errors	その他要因による廃棄	その他の条件によって廃棄

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-6 show bfd discard-packets コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because another user is executing a BFD command. Wait a while, and then try again.	ほかのユーザが BFD コマンドを実行中のため，コマンドを実行できません。しばらくしてから再実行してください。
The command cannot be executed because the connection to the BFD program failed.	BFD 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 bfd コマンドで BFD プログラムを再起動してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 複数の廃棄要因に該当する場合は，最も優先度の高い廃棄要因だけをカウントします。例えば，Invalid Version と Authentication Failure の両方に該当するパケットは，Invalid Version としてカウントします。

clear bfd session

BFD セッションを一時的にダウンさせて，再確立します。対象の BFD セッションは一度削除されるため，統計情報などは引き継がれません。

[入力形式]

```
clear bfd session <session 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]

<session index>

指定した BFD セッション番号のセッションをダウンおよび再確立します。

[実行例]

図 15-4 BFD セッションのダウンおよび再確立

```
> clear bfd session 3
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

BFD を使用して監視している経路の通信が，一時的に停止することがあります。

[応答メッセージ]

表 15-7 clear bfd session コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because another user is executing a BFD command. Wait a while, and then try again.	ほかのユーザが BFD コマンドを実行中のため，コマンドを実行できません。しばらくしてから再実行してください。
The command cannot be executed because the connection to the BFD program failed.	BFD 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 bfd コマンドで BFD プログラムを再起動してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The specified session does not exist.	指定したセッションは存在しません。指定した BFD セッション番号を確認してください。

メッセージ	内容
The specified session is temporarily unavailable. Wait a while.	指定のセッションはすでに削除されたか，または確立を試みている状態です。しばらくしてから再実行してください。 頻発する場合は，restart bfd コマンドまたは restart track コマンドを実行してください。

[注意事項]

1. 系切替や連携するプロトコルのプログラム再起動などによって，監視する経路が確定できない状態の場合，BFD セッションの再確立に失敗したり時間が掛かったりすることがあります。状態が安定してから再実行してください。

clear bfd statistics

BFD で管理している次の統計情報をクリアします。

- 送受信 BFD パケット数（Packets Counter）
- セッションのアップ回数（Up Count）
- 最後にアップした時刻（Last Up Time）
- 最後にダウンした時刻（Last Down Time）
- 最後のダウン要因（Diagnostic）

[入力形式]

```
clear bfd 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 15-5　BFD 統計情報のクリア

```
> clear bfd statistics
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-8　clear bfd statistics コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because another user is executing a BFD command. Wait a while, and then try again.	ほかのユーザが BFD コマンドを実行中のため，コマンドを実行できません。しばらくしてから再実行してください。
The command cannot be executed because the connection to the BFD program failed.	BFD 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 bfd コマンドで BFD プログラムを再起動してください。
The command cannot be executed in the standby system.	このコマンドは待機系では実行できません。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。

メッセージ	内容
The command is not authorized by the RADIUS/ TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。

[注意事項]

1. 本コマンドを実行して統計情報をクリアした場合，axBfdSess グループ内の次の統計情報もクリアされます。
   - axBfdSessUpTime
   - axBfdSessPerfLastSessDownTime
   - axBfdSessPerfLastCommLostDiag
   - axBfdSessPerfSessUpCount

restart bfd

BFD プログラムを再起動します。

[入力形式]

```
restart bfd [-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，BFD 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 BFD プログラムのコアファイル（bfdd.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，BFD プログラムを再起動します。

[実行例]

図 15-6 BFD プログラムの再起動

```
> restart bfd
Are you sure you want to restart the BFD program? (y/n): y
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-9 restart bfd コマンドの応答メッセージ一覧

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

[注意事項]

1. コアファイルがすでに存在する場合は無条件で上書きするため，必要に応じてファイルをあらかじめバックアップしておいてください。出力先およびファイル名は次のとおりです。
   - ディレクトリ：/usr/var/core/
   - ファイル名：bfdd.core
2. BFD プログラムの再起動中も BFD の通信は継続しますが，BFD セッション状態の変化は再起動完了後まで反映されません。
3. BFD プログラムの再起動中に BFD セッション状態が変わると，システムメッセージを出力できなかったり，SNMP 通知を送信できなかったりすることがあります。

dump protocols bfd

BFD プログラムで採取している制御情報をファイルへ出力します。

[入力形式]

```
dump protocols bfd
```

[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 15-7 BFD ダンプ指示

```
> dump protocols bfd
>
```

[表示説明]

なし

[通信への影響]

なし

[応答メッセージ]

表 15-10 dump protocols bfd コマンドの応答メッセージ一覧

メッセージ	内容
The command cannot be executed because another user is executing a BFD command. Wait a while, and then try again.	ほかのユーザが BFD コマンドを実行中のため，コマンドを実行できません。しばらくしてから再実行してください。
The command cannot be executed because the connection to the BFD program failed.	BFD 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 bfd コマンドで BFD プログラムを再起動してください。
The command cannot be executed. Try again.	コマンドを実行できません。再実行してください。
The command is not authorized by the RADIUS/TACACS+ server or the configuration.	このコマンドは RADIUS サーバ，TACACS+サーバ，またはコンフィグレーションで承認されていません。
The dump command failed. The amount of free disk space on the device might be insufficient. Delete unnecessary files, and then try again.	本装置のディスク空き容量が不足しているおそれがあります。不要なファイルを削除したあと再実行してください。
The dump file could not be opened.	ダンプファイルのオープンまたはアクセスができませんでした。

[注意事項]

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

索引

C

clear arp-cache 35
clear bfd session 592
clear bfd statistics 594
clear counters rip ipv4-unicast 220
clear counters rip ipv6-unicast 344
clear ip bgp 296
clear ip dhcp relay binding 152
clear ip dhcp relay statistics 148
clear ip duplicate-address 38
clear ip interface statistics 29
clear ip multicast statistics 509
clear ip ospf 254
clear ip route 203
clear ip static-gateway 305
clear ip urpf statistics 124
clear ipv6 bgp 426
clear ipv6 dhcp relay binding 167
clear ipv6 dhcp relay statistics 163
clear ipv6 duplicate-address 99
clear ipv6 interface statistics 90
clear ipv6 mld access-group 562
clear ipv6 mld standby 564
clear ipv6 multicast statistics 573
clear ipv6 neighbors 96
clear ipv6 ospf 381
clear ipv6 route 327
clear ipv6 static-gateway 435
clear ipv6 urpf statistics 126
clear netstat(IPv4) 52
clear netstat(IPv6) 102
clear tcp(IPv4) 69
clear tcp(IPv6) 105
clear vrrpstatus 185

D

debug ip 314
debug ipv6 444
dump policy-based-routing 138
dump protocols bfd 598
dump protocols ipv4-multicast 516
dump protocols ipv6-dhcp relay 171
dump protocols ipv6-multicast 579
dump protocols ip-dhcp relay 158
dump protocols unicast 458
dump protocols vrrp 192

E

erase protocol-dump ipv4-multicast 518
erase protocol-dump ipv6-multicast 581
erase protocol-dump unicast 460

N

netstat(IPv4) 40
netstat(IPv6) 101

P

ping 71
ping ipv6 106

R

rebalance ip mroute 503
restart bfd 596
restart ipv4-multicast 514
restart ipv6-dhcp relay 169
restart ipv6-multicast 577
restart ip-dhcp relay 156
restart policy-based-routing 136
restart unicast 456
restart vrrp 190

S

show bfd discard-packets 589
show bfd session 584
show graceful-restart unicast 464
show ip arp 31
show ip bgp 256
show ip cache policy 130
show ip dhcp relay binding 149
show ip dhcp relay interface 154
show ip dhcp relay statistics 146
show ip entry 205
show ip igmp group 496
show ip igmp interface 492
show ip interface 22
show ip interface ipv4-unicast 310
show ip mcache 468

show ip mroute 472
show ip multicast resources 511
show ip multicast statistics 505
show ip ospf 222
show ip pim bsr 484
show ip pim interface 477
show ip pim mcache 468
show ip pim neighbor 481
show ip pim rp-hash 490
show ip pim rp-mapping 487
show ip rip 208
show ip route 194
show ip rpf 500
show ip static 300
show ip urpf statistics 118
show ipv6 bgp 383
show ipv6 cache policy 133
show ipv6 dhcp relay binding 164
show ipv6 dhcp relay statistics 160
show ipv6 entry 329
show ipv6 interface 83
show ipv6 interface ipv6-unicast 440
show ipv6 mcache 522
show ipv6 mld access-group 558
show ipv6 mld bandwidth 554
show ipv6 mld group 549
show ipv6 mld interface 545
show ipv6 mroute 526
show ipv6 multicast resources 575
show ipv6 multicast statistics 569
show ipv6 neighbors 92
show ipv6 ospf 346
show ipv6 pim bsr 537
show ipv6 pim interface 531
show ipv6 pim mcache 522
show ipv6 pim neighbor 534
show ipv6 pim rp-hash 543
show ipv6 pim rp-mapping 540
show ipv6 rip 332
show ipv6 route 318
show ipv6 routers 140
show ipv6 rpf 566
show ipv6 static 430
show ipv6 urpf statistics 121
show ipv6 vrf 437
show ip vrf 307
show ip-dual interface(IPv4) 14
show ip-dual interface(IPv6) 82
show netstat(IPv4) 40
show netstat(IPv6) 101
show nsr unicast 462
show processes cpu unicast 450
show processes memory unicast 448
show processes task unicast 452
show processes timer unicast 454
show tcpdump(IPv4) 53
show tcpdump(IPv6) 103
show tcp ha connections(IPv4) 67
show tcp ha connections(IPv6) 104
show vrrpstatus 174
swap vrrp 187

T

tcpdump(IPv4) 53
tcpdump(IPv6) 103
traceroute 77
traceroute ipv6 113

こ

コマンドの記述形式 2