ブレードサーバ内蔵 LAN スイッチモジュール
ソフトウェアマニュアル

コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.2

Ver. 10.7 対応

BSELANSW-S002-00

HITACHI

■対象製品

このマニュアルはブレードサーバ内蔵 LAN スイッチモジュールを対象に記載しています。また，内蔵 LAN スイッチモジュールのソフトウェア Ver. 10.7 の機能について記載しています。ソフトウェア機能は，ソフトウェア OS-L3A によってサポートする機能について記載します。

■輸出時の注意

本製品を輸出される場合には，外国為替および外国貿易法ならびに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認の上，必要な手続きをお取りください。
なお，ご不明な場合は，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，米国 Xerox Corp. の商品名称です。
Internet Explorer は，米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
IPX は，Novell,Inc. の商標です。
Microsoft は，米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の登録商標です。
Netscape は，米国およびその他の国における Netscape Communications Corporation の登録商標です。
Octpower は，日本電気（株）の登録商標です。
sFlow は，米国およびその他の国における米国 InMon Corp. の登録商標です。
UNIX は，X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。
VitalQIP，VitalQIP Registration Manager は，Lucent technologies の商標です。
VLANaccessClient は，NEC ソフトの商標です。
VLANaccessController，VLANaccessAgent は，NEC の商標です。
Windows は，米国およびその他の国における米国 Microsoft Corp. の登録商標です。
イーサネットは，富士ゼロックス（株）の商品名称です。
そのほかの記載の会社名，製品名は，それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

■マニュアルはよく読み，保管してください。

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

■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

２００９年　　３月　（初版）　ＢＳＥＬＡＮＳＷ－Ｓ００２－００

■著作権

Copyright (c) Hitachi, Ltd. 2009. All rights reserved.

はじめに

■対象製品およびソフトウェアバージョン

このマニュアルはブレードサーバ内蔵 LAN スイッチモジュールを対象に記載しています。また，内蔵 LAN スイッチモジュールのソフトウェア Ver. 10.7 の機能について記載しています。ソフトウェア機能は，ソフトウェア OS-L3A によってサポートする機能について記載します。

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

■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

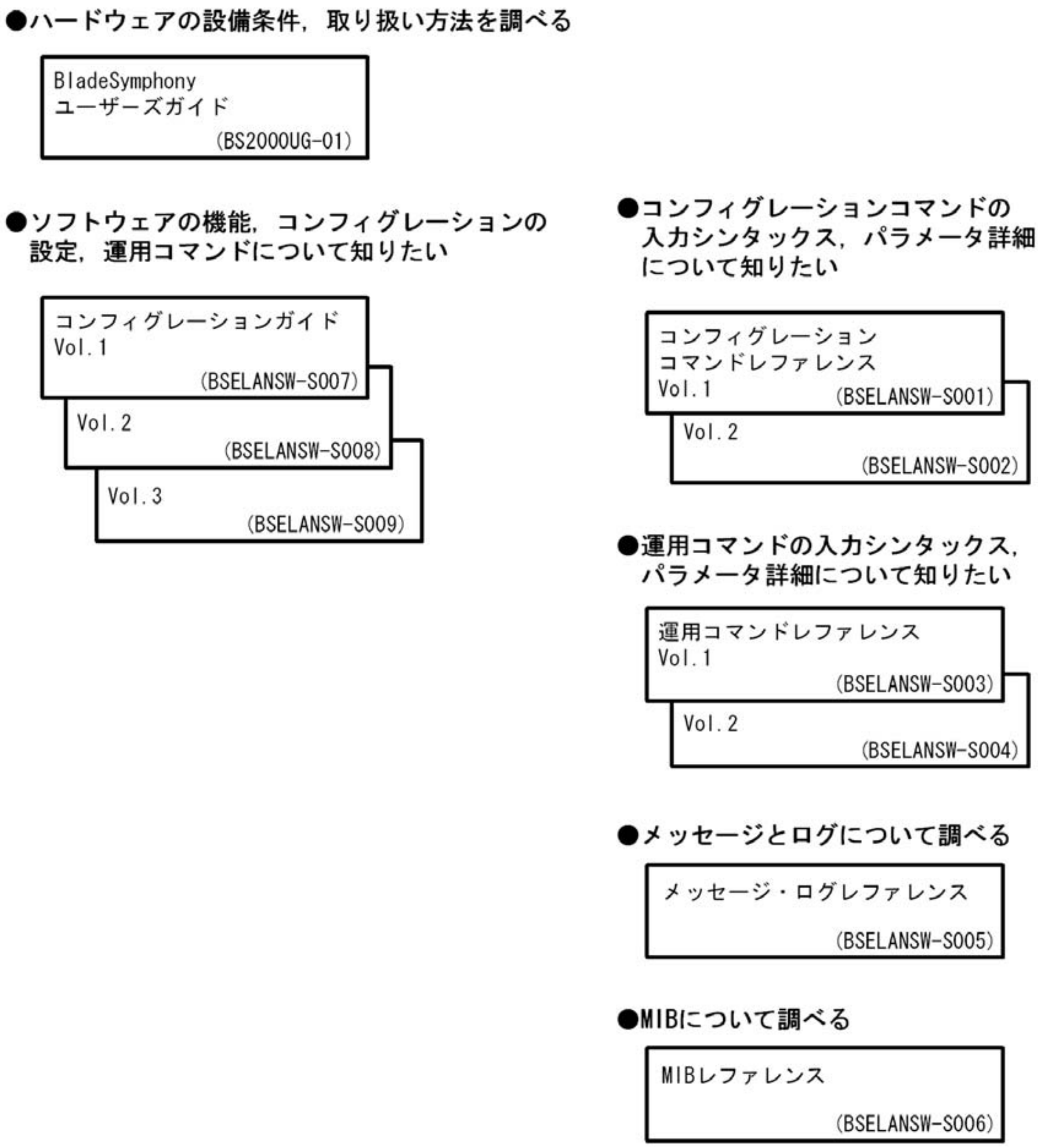
本装置を利用したネットワークシステムを構築し，運用するシステム管理者の方を対象としています。

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

■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。



■このマニュアルでの表記

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

CRC	Cyclic Redundancy Check
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection
CSNP	Complete Sequence Numbers PDU
CST	Common Spanning Tree
DA	Destination Address
DC	Direct Current
DCE	Data Circuit terminating Equipment
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIS	Draft International Standard/Designated Intermediate System
DNS	Domain Name System
DR	Designated Router
DSAP	Destination Service Access Point
DSCP	Differentiated Services Code Point
DTE	Data Terminal Equipment
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol
E-Mail	Electronic Mail
EAP	Extensible Authentication Protocol
EAPOL	EAP Over LAN
EFM	Ethernet in the First Mile
ES	End System
FAN	Fan Unit
FCS	Frame Check Sequence
FDB	Filtering DataBase
FTTH	Fiber To The Home
GBIC	GigaBit Interface Converter
GSRP	Gigabit Switch Redundancy Protocol
HMAC	Keyed-Hashing for Message Authentication
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
ICMP	Internet Control Message Protocol
ICMPv6	Internet Control Message Protocol version 6
ID	Identifier
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
IETF	the Internet Engineering Task Force
IGMP	Internet Group Management Protocol
IP	Internet Protocol
IPCP	IP Control Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
IPV6CP	IP Version 6 Control Protocol
IPX	Internetwork Packet Exchange
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
IST	Internal Spanning Tree
L2LD	Layer 2 Loop Detection
LAN	Local Area Network
LCP	Link Control Protocol
LED	Light Emitting Diode
LLC	Logical Link Control
LLDP	Link Layer Discovery Protocol
LLQ+3WFQ	Low Latency Queueing + 3 Weighted Fair Queueing
LSP	Label Switched Path
LSP	Link State PDU
LSR	Label Switched Router
MAC	Media Access Control
MC	Memory Card
MD5	Message Digest 5
MDI	Medium Dependent Interface
MDI-X	Medium Dependent Interface crossover
MIB	Management Information Base
MRU	Maximum Receive Unit
MSTI	Multiple Spanning Tree Instance
MSTP	Multiple Spanning Tree Protocol
MTU	Maximum Transfer Unit
NAK	Not AcKnowledge
NAS	Network Access Server
NAT	Network Address Translation
NCP	Network Control Protocol
NDP	Neighbor Discovery Protocol
NET	Network Entity Title
NLA ID	Next-Level Aggregation Identifier
NPDU	Network Protocol Data Unit
NSAP	Network Service Access Point
NSSA	Not So Stubby Area

NTP	Network Time Protocol
OADP	Octpower Auto Discovery Protocol
OAM	Operations,Administration,and Maintenance
OSPF	Open Shortest Path First
OUI	Organizationally Unique Identifier
PAD	PADding
PAE	Port Access Entity
PC	Personal Computer
PCI	Protocol Control Information
PDU	Protocol Data Unit
PICS	Protocol Implementation Conformance Statement
PID	Protocol IDentifier
PIM	Protocol Independent Multicast
PIM-DM	Protocol Independent Multicast-Dense Mode
PIM-SM	Protocol Independent Multicast-Sparse Mode
PIM-SSM	Protocol Independent Multicast-Source Specific Multicast
PoE	Power over Ethernet
PRI	Primary Rate Interface
PS	Power Supply
PSNP	Partial Sequence Numbers PDU
QoS	Quality of Service
RA	Router Advertisement
RADIUS	Remote Authentication Dial In User Service
RDI	Remote Defect Indication
REJ	REJect
RFC	Request For Comments
RIP	Routing Information Protocol
RIPng	Routing Information Protocol next generation
RMON	Remote Network Monitoring MIB
RPF	Reverse Path Forwarding
RQ	ReQuest
RSTP	Rapid Spanning Tree Protocol
SA	Source Address
SD	Secure Digital
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDU	Service Data Unit
SEL	NSAP SELector
SFD	Start Frame Delimiter
SFP	Small Form factor Pluggable
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNAP	Sub-Network Access Protocol
SNMP	Simple Network Management Protocol
SNP	Sequence Numbers PDU
SNPA	Subnetwork Point of Attachment
SPF	Shortest Path First
SSAP	Source Service Access Point
STP	Spanning Tree Protocol
TA	Terminal Adapter
TACACS+	Terminal Access Controller Access Control System Plus
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TLA ID	Top-Level Aggregation Identifier
TLV	Type, Length, and Value
TOS	Type Of Service
TPID	Tag Protocol Identifier
TTL	Time To Live
UDLD	Uni-Directional Link Detection
UDP	User Datagram Protocol
UPC	Usage Parameter Control
UPC-RED	Usage Parameter Control - Random Early Detection
VAA	VLAN Access Agent
VLAN	Virtual LAN
VRRP	Virtual Router Redundancy Protocol
WAN	Wide Area Network
WDM	Wavelength Division Multiplexing
WFQ	Weighted Fair Queueing
WRED	Weighted Random Early Detection
WS	Work Station
WWW	World-Wide Web
XFP	10 gigabit small Form factor Pluggable

■常用漢字以外の漢字の使用について

このマニュアルでは，常用漢字を使用することを基本としていますが，次に示す用語については，常用漢字以外

を使用しています。
- 宛て（あて）
- 宛先（あてさき）
- 溢れ（あふれ）
- 迂回（うかい）
- 鍵（かぎ）
- 個所（かしょ）
- 筐体（きょうたい）
- 桁（けた）
- 毎（ごと）
- 閾値（しきいち）
- 芯（しん）
- 溜まる（たまる）
- 誰（だれ）
- 必須（ひっす）
- 輻輳（ふくそう）
- 閉塞（へいそく）
- 漏洩（ろうえい）

■ kB(バイト) などの単位表記について
1kB(キロバイト)，1MB(メガバイト)，1GB(ギガバイト)，1TB(テラバイト) はそれぞれ 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

第 2 編　IPv4 パケット中継

第 4 編　IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル

第 5 編　IPv6 パケット中継

第 6 編　IPv6 ルーティングプロトコル

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プロンプトに表示する名称で記述しています。

［パラメータ］

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

［コマンド省略時の動作］

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

［通信への影響］

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

［設定値の反映契機］

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

［注意事項］

コマンドを使用する上での注意点について記述しています。

［関連コマンド］

コマンドを動作させるために設定が必要となるコマンドを記述します。

コマンドモード一覧

コマンドモードの一覧を，次の表に示します。

表 1-1　コマンドモード一覧

項番	コマンドモード名	コマンドモード説明	モード移行コマンド
1	(config)	グローバルコンフィグモード	# enable # configure
2	(config-line)	リモートログインやコンソールの設定	(config)# line vty (config)# line console
3	(config-if)	インタフェースの設定	(config)# interface
4	(config-if-range)	インタフェースの複数設定	(config)# interface range
5	(config-vlan)	VLAN 設定	(config)# vlan
6	(config-mst)	マルチプルスパニングツリーの設定	(config)# spanning-tree mst configuration
7	(config-axrp)	Ring Protocol の設定	(config)# axrp
8	(config-gsrp)	GSRP の設定	(config)# gsrp
9	(config-ext-macl)	MAC フィルタの設定	(config)# mac access-list extended
10	(config-std-nacl)	IPv4 アドレスフィルタの設定	(config)# ip access-list standard
11	(config-ext-nacl)	IPv4 パケットフィルタの設定	(config)# ip access-list extended
12	(config-ipv6-acl)	IPv6 フィルタの設定	(config)# ipv6 access-list
13	(config-mac-qos)	MAC QoS の設定	(config)# mac qos-flow-list
14	(config-ip-qos)	IPv4 QoS の設定	(config)# ip qos-flow-list
15	(config-ipv6-qos)	IPv6 QoS の設定	(config)# ipv6 qos-flow-list
16	(dhcp-config)	DHCP の設定	(config)# ip dhcp pool
17	(config-dhcp)	IPv6 DHCP（PD）の設定	(config)# ipv6 dhcp pool
18	(config-route-map)	ルートマップの設定	(config)# route-map
19	(config-rtr-rip)	RIPng の設定	(config)# ipv6 router rip
20	(config-router)	IPv4 ルーティング情報（RIP，OSPF，BGP，BGP4+）の設定	(config)# router rip (config)# router ospf (config)# router bgp
21	(config-rtr)	OSPFv3 の設定	(config)# ipv6 router ospf
22	(config-router-af)	BGP4+ の設定	(config)# router bgp (config)# address-family ipv6
23	(config-auto-cf)	auto-config の設定	(config)# auto-config
24	(config-netconf)	netconf の設定	(config)# netconf
25	(config-view)	view の設定	(config)# parser view

パラメータに指定できる値

パラメータに指定できる値を，次の表に示します。

表 1-2　パラメータに指定できる値

パラメータ種別	説明	入力例
名前	1 文字目が英字で 2 文字目以降が英数字とハイフン（-），アンダースコア（_），ピリオド（.）で指定できます。	ip access-list standard inbound1
ホスト名	ホスト名は，1 文字目が英字で 2 文字目以降が英数字とハイフン（-）で指定できます。	ip host telnet-host 192.168.1.1
IPv4 アドレス， IPv4 ネットマスク	4 バイトを 1 バイトずつ 10 進数で表し，この間をドット（.）で区切ります。	192.168.0.14 255.255.255.0
IPv4 アドレスワイルドカード	IPv4 アドレスと同様の入力形式です。任意のビットを立てると許可を意味します。	255.255.0.0
IPv6 アドレス	2 バイトずつ 16 進数で表し，この間をコロン（:）で区切ります。	3ffe:501:811:ff03::87ff:fed0:c7e0
インタフェース複数指定	複数のインタフェースに関する情報を設定します。 指定できるインタフェースは，gigabitethernet，tengigabitethernet，vlan，port-channel です。 gigabitethernet と tengigabitethernet を混在して指定することはできますが，それ以外のインタフェースは混在することはできません。 入力形式は次のとおりです。 • gigabitethernet の場合 interface range gigabitethernet <nif no.>/<port no.> [- <port no.>] • tengigabitethernet の場合 interface range tengigabitethernet <nif no.>/<port no.> [- <port no.>] • vlan の場合 interface range vlan <vlan id> [- <vlan id>] • port-channel の場合 interface range port-channel <channel group number> [- <channel group number>] また，上記入力形式をコンマ（,）で区切って最大 8 個指定できます。	interface range gigabitethernet 0/1-3 interface range gigabitethernet 0/1-3, gigabitethernet 0/11-13 interface range vlan 1-100
add /remove 指定	複数指定の設定済み情報に対して，追加または削除をします。 add 指定の場合，設定済みの情報に追加をします。 remove 指定の場合，設定済みの情報から削除をします。	switchport trunk allowed vlan add 100,200-210 switchport trunk allowed vlan remove 100,200-210 switchport isolation interface add gigabitethernet 0/1-3, tengigabitethernet 0/25-26 switchport isolation interface remove gigabitethernet 0/1-3, tengigabitethernet 0/25-26

■任意の文字列

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

表 1-3　文字コード一覧

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

［注意事項］

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

［設定できない特殊文字］

表 1-4　設定できない特殊文字

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

［設定の例］

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

■ <nif no.> および <port no.> の範囲

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

表 1-5 <nif no.> および <port no.> の値の範囲

モデル	接続先	値の範囲	
		種別	<nif no.>/<port no.>
HITACHI 1Gb LAN スイッチモジュール	外部装置接続用	gigabitethernet	0/1 ～ 0/4
	サーバ接続（SERDES）	gigabitethernet	0/5 ～ 0/12，0/15 ～ 0/22（※）
HITACHI 1/10Gb LAN スイッチモジュール	外部装置接続用	gigabitethernet	0/1 ～ 0/4
		tengigabitethernet	0/25 ～ 0/26
	サーバ接続（SERDES）	gigabitethernet	0/5 ～ 0/12，0/15 ～ 0/22（※）

注※
0/13 ～ 0/14，0/23 ～ 0/24 は未使用ポートです。

■ <channel group number> の設定値の範囲

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

表 1-6 <channel group number> の値の範囲

項番	モデル	値の範囲
1	全モデル共通	1 ～ 32

■ <vlan id> の設定値の範囲

<vlan id> の値の範囲を次の表に示します。

表 1-7 <vlan id> の値の範囲

項番	値の範囲
1	1 ～ 4094

■ <vlan id list> の指定方法と設定値の範囲

パラメータの入力形式に <vlan id list> と記載されている場合，ハイフン（-），コンマ（,）を使用して複数の VLAN ID を設定できます。また，<vlan id> と記載されている場合と同様に一つの VLAN ID を設定できます。設定値の範囲は，前述の <vlan id> の範囲に従います。

［ハイフンまたはコンマによる範囲設定の例］
1-3,5,10

■ <interface id list> の指定方法と設定値の範囲

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

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

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

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

［ハイフンまたはコンマによる範囲設定の例］
　　gigabitethernet 0/1-2,gigabitethernet 0/5,tengigabitethernet 0/25-26

2 IPv4・ARP・ICMP

arp

スタティック ARP テーブルを作成します。ARP をサポートしていない製品が接続されている場合，IPv4 アドレスと物理アドレスの変換ができないため，あらかじめスタティック ARP テーブルを作成しておく必要があります。

［入力形式］

情報の設定・変更
arp <ip address> interface vlan <vlan id> <mac address>

情報の削除
no arp <ip address>

［入力モード］
(config)

［パラメータ］

<ip address>

ネクストホップ IPv4 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

interface vlan <vlan id>

VLAN ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

<mac address>

接続先 MAC アドレス（キャノニカル・フォーマット）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0000.0000.0000 ～ ffff.ffff.ffff

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. スタティック ARP を設定する場合は，同時に接続先 MAC アドレスをスタティック MAC アドレスで設定してください。設定しない場合は，ソフトウェア処理で IP 中継することがあります。

2. マネージメントポートにスタティック ARP は設定できません。

［関連コマンド］

なし

arp max-send-count

ARP 要求フレームの最大送信リトライ回数を指定します。

[入力形式]

情報の設定
arp max-send-count <count>

情報の削除
no arp max-send-count

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<count>

ARP 要求フレームの最大送信リトライ回数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 10（回）

[コマンド省略時の動作]

ARP 要求フレームの最大送信リトライ回数は 1 回となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

[関連コマンド]

interface vlan

arp send-interval

ARP 要求フレームの送信リトライ間隔を指定します。

［入力形式］

情報の設定

arp send-interval <seconds>

情報の削除

no arp send-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<seconds>

ARP 要求フレームの送信リトライ間隔を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 10（秒）

［コマンド省略時の動作］

ARP 要求フレームの送信リトライ間隔は 2 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

interface vlan

arp timeout

ARP キャッシュテーブルエージング時間を指定します。

［入力形式］

情報の設定
  arp timeout <seconds>

情報の削除
  no arp timeout

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<seconds>

ARP キャッシュテーブルエージング時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   60 ～ 86400（秒）

［コマンド省略時の動作］

ARP キャッシュテーブルのエージング時間は 14400 秒（4 時間）となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

interface vlan

ip address

自 IPv4 アドレスを指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip address <ip address> <subnet mask> [directed-broadcast] [secondary]

情報の削除

no ip address <ip address>

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<ip address>

自 IPv4 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

<subnet mask>

サブネットマスクを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   サブネットマスク：128.0.0.0 ～ 255.255.255.255（ビットが連続していること）

directed-broadcast

サブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継を指定します。

自 IPv4 アドレス単位に設定し，設定した自 IPv4 アドレス配下へのサブネット宛ブロードキャスト IPv4 パケットの中継可否を指定します。

サブネットごとに，パケット中継の中継可否を決定する場合使用します。

パケット中継の入力側に no ip subnet-broadcast の設定をしてサブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継を抑止している場合，サブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継を行いません。

本パラメータはマネージメントポートには設定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   サブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継を行いません。
2. 値の設定範囲
   なし

secondary

マルチホームの場合にセカンダリ設定を指定します。

本パラメータはマネージメントポートには設定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プライマリ設定となります。マルチホームの場合でも，プライマリ設定を一つ必ず指定してください。
2. 値の設定範囲
   なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

interface vlan

interface mgmt

ip subnet-broadcast

ip icmp rate-limit unreachable

ICMP エラーの送信間隔を指定します。df パラメータを指定することによって，コード 4（DF フラグがセットされているため，フラグメントできない）の ICMP エラー送信間隔を設定します。本パラメータを使用することで，コード 4 とコード 4 以外の ICMP エラー送信間隔をそれぞれ独立して設定できます。

［入力形式］

情報の設定

ip icmp rate-limit unreachable [df] <milli seconds>

情報の削除

no ip icmp rate-limit unreachable [df]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

df

コード 4 の ICMP エラー送信間隔を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   コード 4 以外の ICMP エラー送信間隔を設定します。
2. 値の設定範囲
   なし

<milli seconds>

ICMP エラーメッセージ間の最小時間を設定します。0 を指定すると送信間隔による ICMP エラーパケット送信の制限を行いません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（ミリ秒）

［コマンド省略時の動作］

すべての ICMP エラーの送信間隔は 500 ミリ秒となります。

ただし，次の点に注意してください。

- ip icmp rate-limit unreachable を設定し，ip icmp rate-limit unreachable df を設定しない場合，コード 4 のエラー送信間隔はコード 4 以外のエラー送信間隔と同じになります。
- ip icmp rate-limit unreachable df だけを設定した場合，コード 4 以外のエラー送信間隔は 500 ミリ秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

ip local-proxy-arp

ローカル Proxy ARP 応答可否を指定します。

［入力形式］

情報の設定

ip local-proxy-arp

情報の削除

no ip local-proxy-arp

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ローカル Proxy ARP 応答を行いません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは，次のような特殊な環境のインタフェースでだけ設定してください。通常のネットワーク環境で使用すると，ARP 要求に対する応答が複数発生するため，ネットワークが正常に動作しない場合があります。
   - サブネット内の端末同士が直接通信できない。
   - ブロードキャストが禁止されている。
2. 本コマンドを設定することで，同一サブネット内の端末同士の通信も本装置での中継となります。この際，ICMP リダイレクト送信が多発しますので，no ip redirects コマンドで ICMP リダイレクト機能を抑止することをお勧めします。
3. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ip redirects（global）

ip redirects（interface）

ip mtu

インタフェースでの送信 IP MTU 長を指定します。

［入力形式］

情報の設定

ip mtu <length>

情報の削除

no ip mtu

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<length>

インタフェースでの送信 IP MTU 長を指定します。実際にはポート MTU 情報で設定したフレーム長と本パラメータ値を比較し，小さい方の値を該当インタフェースの IP MTU 長として使用します。

なお，ポート MTU 情報で設定したフレーム長は「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1 mtu」を参照してください。

使用している IP MTU 長は，show ip interface，show ipv6 interface，または show ip-dual interface コマンドで確認してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   128 ～ 9216（Byte）

［コマンド省略時の動作］

ポート MTU 情報で設定したフレーム長（Byte）を IP MTU 長として使用します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. イーサネットの IP MTU 長は，ポート MTU 情報で設定したフレーム長と IP MTU の値とを比較するため，運用上 IP MTU 長を 1500 より大きい値に設定するときは，ip mtu の設定だけではなく，ポート MTU 情報の mtu の設定も確認してください。
2. 本設定は IPv6 でも有効となります。IPv6 では MTU 長を 1280 以上とすることがプロトコル仕様として決められています。よって，IPv6 を使用する場合は，MTU 長に 1280 未満を指定しないでください。
3. 本装置が送信元となるパケット，およびオプション付 IPv4 パケット中継の場合は，VLAN に所属するイーサネットインタフェースの MTU 値，システム MTU 情報，および本コマンドの設定値のうち，最小のものを VLAN インタフェースの MTU 値とします。
4. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

interface vlan

mtu

ip proxy-arp

ARP 代理応答可否を指定します。

[入力形式]

情報の設定
　no ip proxy-arp

情報の削除
　ip proxy-arp

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

ARP の代理応答を行います。

ARP の代理応答を抑止する場合に，no ip proxy-arp を指定してください。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

[関連コマンド]

interface vlan

ip redirects（global）

装置全体で ICMP ／ ICMPv6 リダイレクトメッセージの送信可否を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　no ip redirects

情報の削除
　ip redirects

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ICMP ／ ICMPv6 リダイレクトメッセージ送信を有効にします。実際に送信するには，各インタフェースで ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信が有効になっている必要があります。

［通信への影響］

なし

［設定後の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは装置全体で ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信機能を有効にするかを決定するものです。本コマンドで ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信が無効にされている場合，インタフェースごとの ip redirects コマンドおよび ipv6 redirects コマンドによる指定は無効になります。
2. 本コマンドで ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信機能を無効にすると，ハードウェアによる ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト判定が行われません。有効にしている場合，リダイレクト対象のパケットはハードウェア中継されると同時に，コピーが CPU に上げられ，インタフェースごとの ip redirects コマンドおよび ipv6 redirects コマンドの判定が行われます。したがって，リダイレクトが多発している環境で，CPU に対する負荷を軽減するには，本コマンドで装置全体の ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信機能を無効にすることをお勧めします。

［関連コマンド］

ip redirects（interface）

ipv6 redirects

ip redirects（interface）

ICMP リダイレクトメッセージの送信可否を指定します。

同一インタフェースに VRRP による仮想インタフェースの設定を行っており，かつ Master 状態の場合には本指定によらず送信を行いません。

［入力形式］

情報の設定・変更
　no ip redirects

情報の削除
　ip redirects

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ICMP リダイレクトメッセージの送信を行います。

ICMP リダイレクトメッセージの送信を抑止する場合に，no ip redirects を指定してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 実際に ICMP リダイレクト送信が行われるには，グローバルコンフィグモードの ip redirects コマンドで，装置全体の ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信機能が有効になっている必要があります。
2. 本コマンドだけで ICMP リダイレクト送信機能を無効にしていても，CPU へのパケット受け渡しは行われます。ICMP リダイレクト多発による CPU 負荷軽減を行うには，グローバルコンフィグモードの ip redirects コマンドで装置全体の ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信機能を無効にすることをお勧めします。
3. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

interface vlan

ip source-route

ソースルートオプション付き IPv4 パケット中継可否を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更
　no ip source-route

情報の削除
　ip source-route

[入力モード]

`(config-if)`

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

ソースルートオプション付き IPv4 パケットの中継を行います。

ソースルートオプション付き IPv4 パケットの中継を抑止する場合に，no ip source-route を指定してください。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

[関連コマンド]

interface vlan

ip subnet-broadcast

サブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継可否を指定します。

自装置配下のネットワークへのサブネット宛ブロードキャスト IPv4 パケットを，受信したインタフェースで中継可否を決定する場合に，使用します。ブロードキャストアドレスに依存しません。パケット中継の出力側 IP アドレスに，ip address コマンドの directed-broadcast パラメータの設定をしていない場合，サブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継を行いません。

［入力形式］

情報の設定
no ip subnet-broadcast

情報の削除
ip subnet-broadcast

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

サブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継を行います。

サブネットブロードキャストの IPv4 パケット中継を抑止する場合に，no ip subnet-broadcast を指定してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

interface vlan

ip address

3 ループバックインタフェース（IPv4）

interface loopback

ループバックインタフェース階層に移動します。

［入力形式］

情報の設定

interface loopback 0

情報の削除

no interface loopback 0

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip address

ipv6 address

ip address（loopback）

ループバックインタフェースの IP アドレスを指定します。

［入力形式］

情報の設定
  ip address <ip address>

情報の削除
  no ip address

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<ip address>

ループバックインタフェースの IPv4 アドレスを指定します。指定できる IPv4 アドレスは一つだけです。複数指定しても最後に指定したものが有効になります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

interface loopback

4 Null インタフェース（IPv4）

interface null

interface null

Null インタフェースを使用する場合に設定します。

［入力形式］

情報の設定

interface null 0

情報の削除

no interface null 0

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

Null インタフェースを使用できません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. Null インタフェースを設定しても，収容条件の最大インタフェース数のうち一つを Null インタフェース用に使用することはありません。最大インタフェース数については，「コンフィグレーションガイド Vol.1　2.2 収容条件」を参照してください。

［関連コマンド］

ip route

ipv6 route

5 DHCP リレー機能

ip bootp-hops

Hops スレッシュホールド値を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

ip bootp-hops <Bootp Hops>

情報の削除

no ip bootp-hops

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<Bootp Hops>

Hops スレッシュホールド値（10 進数）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16

[コマンド省略時の動作]

Hops スレッシュホールド値を 4 とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ip bootp-hops は IP インタフェースだけに設定できます。装置当たり最大 128 の IP インタフェースに対して設定できます。

[関連コマンド]

なし

ip helper-address

DHCP リレーエージェントによる転送先アドレスを設定します。

[入力形式]

情報の設定

ip helper-address <IP Address> [<IP Address>...]

情報の削除

no ip helper-address

[入力モード]

```
(config-if)
```

[パラメータ]

<IP Address> [<IP Address>...]

DHCP リレーエージェントによる転送先アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. ip helper-address で指定される転送先アドレスは装置当たり最大 16 種類まで指定できます。また，最大 128 の IP インタフェースに対して設定できます。

[関連コマンド]

なし

ip relay-agent-address

DHCP/BOOTP クライアント接続インタフェースのリレーエージェントアドレス（giaddr）を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip relay-agent-address <IP Address>

情報の削除

no ip relay-agent-address

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<IP Address>

DHCP/BOOTP クライアント接続インタフェースのリレーエージェントアドレス（giaddr）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   該当インタフェースに設定されている IP アドレスに一致させる必要があります。

［コマンド省略時の動作］

プライマリアドレスが使用されます。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. ip bootp-hops は IP インタフェースだけに設定できます。装置当たり最大 128 の IP インタフェースに対して設定できます。
2. 本設定はマルチホーム環境下でプライマリアドレス以外をリレーエージェントアドレスに指定する場合に使用します。

［関連コマンド］

なし

6 DHCP サーバ機能

client-name

クライアントに配布するホスト名オプションを指定します。ホスト名オプションは，固定 IP アドレス配布でクライアントが使用するホスト名として使われます。

［入力形式］

情報の設定・変更

client-name <Host Name>

情報の削除

no client-name

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

<Host Name>

クライアントの名前を指定します。キャラクタの制限については，RFC1035 を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 14 文字のホスト名

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

default-router

クライアントに配布するルータオプションを指定します。ルータオプションは，クライアントがサブネット上のルータ IP アドレス（デフォルトルータ）として使用可能な IP アドレスのリストです。

［入力形式］

情報の設定・変更

default-router <IP Address> [<IP Address>...]

情報の削除

no default-router

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

<IP Address> [<IP Address>...]

クライアントのサブネット上のルータ IP アドレス（デフォルトルータ）を指定します。ルータは優先度の高いものを左から順に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   次に示すアドレスは設定できません。
   ・127.0.0.0 ～ 127.255.255.255
   ・クラス A，B，C 以外のアドレス

［コマンド省略時の動作］

なし（本装置では，ルータオプションを含めない代わりに，配布する IP アドレスと同じ値をルータオプションに設定してクライアントに返します）。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 設定可能なサーバのアドレスは 1 プール当たり最大 16 個です。

［関連コマンド］

なし

dns-server

クライアントに配布するドメインネームサーバオプションを指定します。ドメインネームサーバオプションは，クライアントで利用可能な DNS サーバの IP アドレスリストです。

［入力形式］

情報の設定・変更
　dns-server <IP Address> [<IP Address>...]

情報の削除
　no dns-server

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

<IP Address> [<IP Address>...]

クライアントに利用可能な DNS サーバの IP アドレスを指定します。サーバのアドレスは，優先度の高いものを左から順に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   次に示すアドレスは設定できません。
   ・127.0.0.0 ～ 127.255.255.255
   ・クラス A，B，C 以外のアドレス

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 設定可能なサーバのアドレスは 1 プール当たり最大 16 個です。

［関連コマンド］

なし

domain-name

クライアントに配布するドメインネームオプションを指定します。ドメインネームオプションは，クライアントで配布 IP アドレスに対する名称解決をドメインネームシステムで行う場合に，クライアントが使うべきドメインネームとして使用されます。

［入力形式］

情報の設定・変更
　domain-name <Domain Name>

情報の削除
　no domain-name

［入力モード］

`(dhcp-config)`

［パラメータ］

<Domain Name>

ドメインネームシステムによって Pool 名称を解決しているとき，クライアントが使うべきドメインネームを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 253 文字のドメイン名

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

hardware-address

クライアント装置に固定の IP アドレスを配布する際に，対象となる装置の MAC アドレスを指定します。本コマンドは host コマンドとセットで使用します。

［入力形式］

情報の設定・変更
hardware-address <MAC Address> <protocol>

情報の削除
no hardware-address

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

<MAC Address>

DHCP アドレスプール情報に対する MAC アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   １バイトずつの 16 進で表す
   （入力例）0211.2233.4455

<protocol>

DHCP アドレスプール情報に対するプロトコルを指定します。指定方法はシンボルまたは数値で指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   ethernet（数値指定の場合は 1）だけ

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. network コマンドと同時に入力することはできません。

［関連コマンド］

なし

host

クライアント装置に固定の IP アドレスを配布する際に，割り当てる IP アドレスを指定します。本コマンドは hardware-address コマンドとセットで使用します。

［入力形式］

情報の設定・変更
host <IP Address> [{<Mask> | /<Masklen>}]

情報の削除
no host

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

<IP Address> [{<Mask> | /<Masklen>}]

DHCP アドレスプール情報に対する IP アドレスを設定します。また，マスクを省略した場合はクラス A，B，C に応じたマスクが設定されます。

表 6-1　クラスごとの IP アドレス範囲

クラス	IP アドレス
クラス A（/8）	1.x.x.x ～ 127.x.x.x
クラス B（/16）	128.x.x.x ～ 191.x.x.x
クラス C（/24）	192.x.x.x ～ 223.x.x.x

<IP Address>

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   次に示すアドレスは設定できません。
   ・127.0.0.0 ～ 127.255.255.255
   ・ホスト部が 2 進数ですべて 0 または 1 のアドレス
   ・クラス A，B，C 以外のアドレス

{<Mask> | /<Masklen>}

1. 本パラメータ省略時の初期値
   クラス A，B，C に応じたマスク
2. 値の設定範囲
   <Mask> または /<Masklen>
   <Mask> は 255.0.0.0 ～ 255.255.255.255 の範囲から指定します。
   <Masklen> は 8 ～ 32 の範囲から指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 同一プール設定内で network 設定とは同時に設定できません。
2. host 設定時に同じサブネットの network および host 設定が存在しない場合，そのサブネットも network 設定数と同様に扱われます。そのため，装置当たり 64 を超えるサブネットに対する固定アドレスプールを用意することはできません。
3. host 設定を行った場合，クライアントに配布するオプション情報（client-name，default-router，dns-server，domain-name，netbios-name-server，netbios-node-type）は設定された IP アドレスと同じサブネットの network 設定を行った DHCP アドレスプールのオプション情報を継承します。

［関連コマンド］

なし

ip dhcp dynamic-dns-update

IP アドレス配布時，ダイナミック DNS 連携を有効にするかどうかを設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip dhcp dynamic-dns-update

情報の削除

no ip dhcp dynamic-dns-update

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

DNS 更新を行いません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

ip dhcp excluded-address

network コマンドで指定した IP アドレスプールのうち，配布対象から除外とする IP アドレスの範囲を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip dhcp excluded-address <Low Address> [<High Address>]

情報の削除

no ip dhcp excluded-address <Low Address> [<High Address>]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Low Address> [<High Address>]

DHCP サーバが DHCP クライアントに割り当ててはいけない IP アドレス，または IP アドレスの範囲を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   次に示すアドレスは設定できません。
   ・127.0.0.0 ～ 127.255.255.255
   ・クラス A，B，C 以外のアドレス

［コマンド省略時の動作］

network コマンドで指定された範囲の全 IP アドレスが割り当て可能です。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 最大設定数は 1024 です。
2. 除外アドレス設定を削除することによって，IP アドレスプール数が最大数を超えてしまう場合には，除外アドレス設定を削除することはできません。

［関連コマンド］

なし

ip dhcp key

ダイナミック DNS 使用時，DNS サーバとの認証で使用する認証キーを設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip dhcp key <Key Name> [secret-hmac-md5 <Key>]

情報の削除

no ip dhcp key <Key Name>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Key Name>

ダイナミック DNS サーバの認証に必要とするキーの名称を設定します。この名前はダイナミック DNS サーバで設定したキーの名前と一致する必要があります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 63 文字の名前

secret-hmac-md5 <Key>

ダイナミック DNS サーバ側で作成した共有キーを指定します。このとき，キーはダブルクォーテーションで囲んでください。また，本装置でサポートしているのは HMAC-MD5 で生成されたキーだけです。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし
2. 値の設定範囲
   ダブルクォート（”）を含めて最大 90 文字の文字列（スペースの文字列は入力できません）

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. ip dhcp zone に key パラメータを設定している場合は，該当の ip dhcp key 設定を削除することはできません。先に ip dhcp zone 設定を削除後，該当の ip dhcp key 設定を削除してください。

［関連コマンド］

なし

ip dhcp pool

DHCP アドレスプール情報を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ip dhcp pool <Pool Name>

情報の削除
no ip dhcp pool <Pool Name>

［入力モード］
(config)

［パラメータ］

<Pool Name>

DHCP アドレスプール情報の名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 14 文字の名前

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 最大 224 個（network 設定 64 ＋ host/ hardware-address 設定 160）設定できます。
2. ip dhcp pool コマンド自体は最大で 225 個まで設定できますが，残りの一つは将来用に予約されているため使用できません。

［関連コマンド］

なし

ip dhcp zone

ダイナミック DNS 使用時，DNS 更新を行うゾーンの情報を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip dhcp zone <Zone Name> [primary <IP Address>] [key <Key Name>]

情報の削除
　no ip dhcp zone <Zone Name>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Zone Name>

正引きまたは逆引きドメインのための DNS のゾーン情報を指定します。このとき，ゾーン名の最後にはドット「.」が必要です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 254 文字のゾーン名

primary <IP Address>

自動設定するダイナミック DNS サーバの IP アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし
2. 値の設定範囲
   次に示すアドレスは設定できません。
   ・127.0.0.0 ～ 127.255.255.255
   ・クラス A，B，C 以外のアドレス

key <Key Name>

DHCP ダイナミック DNS キー情報で設定されたキー名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし
2. 値の設定範囲
   最大 63 文字の名前

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. ip dhcp zone の key パラメータを指定する場合は，あらかじめ ip dhcp key コマンドで設定しておく必要があります。

［関連コマンド］

ip dhcp key

lease

クライアントに配布する IP アドレスのデフォルトリース時間を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

lease {<time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]] | infinite}

情報の削除

no lease

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

{<time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]] | infinite}

リース時間を設定します。

<time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]]

リース時間を日，時間，分，秒の単位で指定します。また，10 秒未満の値は設定できません。10 秒〜 365 日の間で設定してください。

infinite

リース時間を無制限に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]] または infinite
   <time day> は，0 〜 365 の範囲から指定し，以降を省略できます。
   <time hour> は，0 〜 23 の範囲から指定し，以降を省略できます。
   <time min> は，0 〜 59 の範囲から指定し，以降を省略できます。
   <time sec> は，0 〜 59 の範囲から指定してください。

［コマンド省略時の動作］

リース時間は 1 日となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. リース時間が最大リース時間（max-lease）を超える設定をした場合，最大リース時間が優先されます。
2. 固定 IP アドレス設定を行った場合は，クライアントは標準で 24 時間のリース時間を持ちます（ただし，固定 IP アドレスで配布を行った場合は show ip dhcp binding コマンドでリース期限を表示しません)。また，その固定 IP アドレスと同じサブネットの network 設定を行った DHCP アドレスプールが在る場合は，そのプールのリース時間が優先されます。
3. 固定 IP アドレス設定を行っている DHCP アドレスプール情報では lease コマンドは無視されます。
4. リース時間を短くした場合，クライアントは頻繁にリースの更新を行うため，短期間しか使用されない一時的な IP アドレスなどの限定した用途以外では，リース時間を極端に短くしないでください。また，短いリース時間でもクライアントが動作可能なことを確認してください。

［関連コマンド］

なし

max-lease

クライアントがリース時間を指定して IP アドレスを要求した際に，許容する最大リース時間を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

max-lease {<time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]] | infinite}

情報の削除

no max-lease

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

{<time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]] | infinite}

クライアントから時間の指定があった場合の最大リース時間を設定します。

<time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]]

最大リース時間を日，時間，分，秒の単位で指定します。また，10 秒未満の値は設定できません。10 秒～ 365 日の間で設定してください。

infinite

最大リース時間を無制限に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <time day> [<time hour> [<time min> [<time sec>]]] または infinite
   <time day> は，0 ～ 365 の範囲から指定し，以降を省略できます。
   <time hour> は，0 ～ 23 の範囲から指定し，以降を省略できます。
   <time min> は，0 ～ 59 の範囲から指定し，以降を省略できます。
   <time sec> は，0 ～ 59 の範囲から指定してください。

［コマンド省略時の動作］

最大リース時間は lease コマンドで設定した時間となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 固定 IP アドレス設定を行った場合は，クライアントは標準で 24 時間の最大リース時間を持ちます。
   また，その固定 IP アドレスと同じサブネットの network 設定を行った DHCP アドレスプールが在る場合は，そのプールの最大リース時間が優先されます。
2. 固定 IP アドレス設定を行っている DHCP アドレスプール情報では max-lease コマンドは無視されます。
3. リース時間を短くした場合，クライアントは頻繁にリースの更新を行うため，短期間しか使用されない一時的な IP アドレスなどの限定した用途以外では，リース時間を極端に短くしないでください。また，短いリース時間でもクライアントが動作可能なことを確認してください。

［関連コマンド］

なし

netbios-name-server

クライアントに配布する NetBIOS ネームサーバオプションを指定します。NetBIOS ネームサーバオプションは，クライアントで利用可能な NetBIOS ネームサーバ（NBNS/WINS サーバ）の IP アドレスリストです。

［入力形式］

情報の設定・変更

netbios-name-server <IP Address> [<IP Address>...]

情報の削除

no netbios-name-server

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

<IP Address> [<IP Address>...]

NetBIOS ネームサーバ（NBNS/WINS サーバ）の IP アドレスを指定します。サーバのアドレスは，優先度の高いものを左から順に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   次に示すアドレスは設定できません。
   ・127.0.0.0 ～ 127.255.255.255
   ・クラス A，B，C 以外のアドレス

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 設定可能なサーバのアドレスは 1 プール当たり最大 16 個です。

［関連コマンド］

なし

netbios-node-type

クライアントに配布する NetBIOS ノードタイプオプションを指定します。NetBIOS ノードタイプオプションは，クライアントが NetBIOS オーバ TCP/IP での名前解決を行う方法を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

netbios-node-type {b-node | p-node | m-node | h-node}

情報の削除

no netbios-node-type

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

{b-node | p-node | m-node | h-node}

NetBIOS オーバ TCP/IP クライアントのノードタイプ（NetBIOS 名前解決方法）を指定します。それぞれのノードタイプの意味は次のとおりです。

- b-node：ブロードキャストノード
- p-node：Peer to Peer ノード（WINS を使用）
- m-node：ミックスノード（ブロードキャストで見つからない場合に WINS を使用する）
- h-node：ハイブリッドノード（WINS で見つからない場合に，ブロードキャストを使用する）

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   b-node，p-node，m-node または h-node

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

network

DHCP によって動的に IP アドレスを配布するネットワークのサブネットを指定します。実際に DHCP アドレスプールとして登録されるのはサブネットのうち，IP アドレスホスト部のビットがすべて 0 およびすべて 1 のアドレスを除いたものです。

［入力形式］

情報の設定・変更
network <IP Address> [{<Mask> | /<Masklen>}]

情報の削除
no network

［入力モード］

(dhcp-config)

［パラメータ］

<IP Address> [{<Mask> | /<Masklen>}]

DHCP アドレスプールのネットワークアドレスを設定します。また，マスクを省略した場合はクラス A，B，C に応じたマスクが設定されます。

表 6-2　クラスごとの IP アドレス範囲

クラス	IP アドレス
クラス A（/8）	1.x.x.x ～ 127.x.x.x
クラス B（/16）	128.x.x.x ～ 191.x.x.x
クラス C（/24）	192.x.x.x ～ 223.x.x.x

<IP Address>

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   次に示すアドレスは設定できません。
   ・127.0.0.0 ～ 127.255.255.255
   ・ホスト部が 0 以外のアドレス
   ・クラス A，B，C 以外のアドレス

{<Mask> | /<Masklen>}

1. 本パラメータ省略時の初期値
   クラス A，B，C に応じたマスク
2. 値の設定範囲
   <Mask> または /<Masklen>
   <Mask> は 255.0.0.0 ～ 255.255.255.255 の範囲から指定します。
   <Masklen> は 8 ～ 32 の範囲から指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本設定を行った場合，IP アドレスプールとして確保されるのは，対象サブネットのホスト部のビットがすべて 0 およびホスト部のビットがすべて 1 のアドレスを除いた，すべての IP アドレスになります。そのため，事前に ip dhcp excluded-address コマンドで配布対象から除外したいアドレスを指定してください。
2. 同一プール設定内で，host および hardware-address 設定とは同時に設定できません。
3. 本装置の DHCP サーバで扱えるサブネットは最大 64 までなので，network 設定を含むプールを 64 以上作成することができません。また，host 設定時に同一のサブネットを持つ network/host 設定が存在しない場合，そのサブネットについても network 設定数と同様に扱われます。

［関連コマンド］

なし

service dhcp

DHCP サーバを有効にするインタフェースを指定します。本設定を行ったインタフェースだけで DHCP パケットを受信します。

［入力形式］

情報の設定・変更

service dhcp vlan <vlan id>

情報の削除

no service dhcp vlan <vlan id>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

vlan <vlan id>

IPv4 アドレスが設定された VLAN の VLAN ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 設定可能なインタフェース数は最大 64 です。

［関連コマンド］

interface vlan

7 ルーティングオプション（IPv4）

ip auto-class-route

サブネット化されたブロードキャスト型インタフェースのナチュラル経路を，自動生成することを指定します。

ナチュラル経路とは，IP アドレスクラスのマスク長（クラス A : 8 ビット，クラス B : 16 ビット，クラス C : 24 ビット）を持つ直結経路を指します。本経路はフォワーディングテーブルにはインストールされませんが，ルーティングプロトコルを使用して配布可能です。

［入力形式］

情報の設定

ip auto-class-route

情報の削除

no ip auto-class-route

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ナチュラル経路を自動生成しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

即時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

routing options delete-delay

経路削除保留タイマ値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
routing options delete-delay <Seconds>

情報の削除
no routing options delete-delay

［入力モード］
(config)

［パラメータ］

<Seconds>
経路削除保留タイマ値（秒）を指定します。
1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0（経路削除保留機能を使用しない），または 5 ～ 4294967295（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

経路削除保留機能を使用しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

即時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

8 経路集約（IPv4）

ip summary-address

IPv4 集約経路を生成します。

［入力形式］

情報の設定

ip summary-address <IPv4-Prefix> <Mask> [<Distance>] [as-set] [noinstall] [summary-only]

情報の削除

no ip summary-address <IPv4-Prefix > <Mask>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<IPv4-Prefix>

集約アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。
   注　<IPv4-Prefix> の <Mask> 範囲外のビットは 0 にしてください。

<Mask>

集約アドレスマスクを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスマスクを指定します。
   注　アドレスマスクを 2 進数に変換した際，最初に 0 となるビット以降はすべて 0 となるように指定してください。

<Distance>

該当集約経路のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   130
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

as-set

集約経路の AS_PATH 属性を生成時，AS_SET を生成することを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   集約経路の AS_PATH 属性を生成時，AS_SET を生成しません。
2. 値の設定範囲
   なし

noinstall

集約経路をフォワーディングテーブルに登録しないように指定します。ただし，ルーティングプロトコルを使用した集約経路の配布は可能です。本パラメータは，集約経路をほかのルーティングプロトコルにより外部に広告するものの，集約経路に従ってパケットを廃棄したくない場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   フォワーディングテーブルに登録します。
2. 値の設定範囲
   なし

summary-only

集約した経路を広告する際，集約元経路の広告を抑止します。summary-only は経路を集約した際，集約経路だけを広告し，集約元経路の広告を抑止したい場合に使用します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   集約元経路の広告を抑止しません。
2. 値の設定範囲
   なし

[コマンド省略時の動作]

集約経路を生成しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

distribute-list out（RIP）（OSPF）（BGP4）

redistribute（RIP）（OSPF）（BGP4）

neighbor out（BGP4）

9 スタティックルーティング（IPv4）

ip route

IPv4 スタティック経路を生成します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip route <IPv4-Prefix> <Mask> <Nexthop-Address> [<Distance>] [weight <Weight>] [tag <Tag>] [{noinstall | reject}] [poll] [noresolve]

ip route <IPv4-Prefix> <Mask> <Nexthop-Address> <interface type> <interface number> [<Distance>] [weight <Weight>] [tag <Tag>] [{noinstall | reject}] [poll] [noresolve]

ip route <IPv4-Prefix> <Mask> <interface type> <interface number> [<Distance>] [weight <Weight>] [tag <Tag>]

情報の削除

no ip route <IPv4-Prefix> <Mask> <Nexthop-Address>

no ip route <IPv4-Prefix> <Mask> <Nexthop-Address> <interface type> <interface number>

no ip route <IPv4-Prefix> <Mask> <interface type> <interface number>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<IPv4-Prefix>

宛先 IPv4 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。
   注　<IPv4-Prefix> の <Mask> 範囲外のビットは 0 にしてください。

<Mask>

宛先 IP アドレスマスクを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IP アドレスマスクを指定します。
   注　アドレスマスクを 2 進数に変換した際，最初に 0 となるビット以降はすべて 0 となるように指定してください。

<Nexthop-Address>

当該経路のネクストホップアドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ネクストホップを特定しません。
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。

<interface type> <interface number>

ネクストホップを解決するためのインタフェースを指定します。ネクストホップを解決する経路が指定インタフェースと異なる場合，本経路は有効となりません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   <Nexthop-Address> の指定がある場合：
   　ネクストホップを解決するためのインタフェースを特定しません。
   <Nexthop-Address> の指定がない場合：
   　省略できません。
2. 値の設定範囲
   <interface type> <interface number> には，次を指定できます。
   <Nexthop-Address> の指定がある場合：
   ・vlan <vlan id>
   　<vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。
   <Nexthop-Address> の指定がない場合：
   ・null 0

<Distance>

該当経路のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   2
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

weight <Weight>

該当経路の優先度を指定します。本パラメータは，同一宛先間の優先度を決定するためのパラメータです。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   <Weight> に 0 ～ 255（10 進数）を指定します。255 は最高の優先度，0 は最低の優先度を示します。

tag <Tag>

該当経路に付加するタグ値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   <Tag> に 0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

{noinstall | reject}

noinstall

該当スタティック経路をフォワーディングテーブルに登録しないように指定します。ただし，ルーティングプロトコルを使用したスタティック経路の配布は可能です。本パラメータは，スタティック経路をほかのルーティングプロトコルにより外部に広告するものの，本装置のパケット転送には使用したくない場合に指定します。

reject

該当スタティック経路をリジェクト経路として生成する場合に指定します。本パラメータは，該当スタティック経路と一致したパケットを廃棄したい場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   該当スタティック経路を非リジェクト経路として生成し，フォワーディングテーブルに登録します。
2. 値の設定範囲

noinstall または reject を指定します。

poll

ネクストホップに対して，到達監視のためのポーリングを行うことを指定します。ポーリング指定は，ネクストホップアドレス指定時だけ設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ポーリングを行いません。
2. 値の設定範囲
   なし

noresolve

該当スタティック経路のネクストホップの解決に，直結経路だけ使用します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   該当スタティック経路のネクストホップの解決に，直結経路を含むすべての経路※を使用します。
   注※　noresolve 未指定のスタティック経路は，ネクストホップの解決経路として使用できません。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

IPv4 スタティック経路を生成しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 装置の時刻補正を行う際は，「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1　ntp peer」，「運用コマンドレファレンス Vol.1　set clock」の注意事項を参照してください。

［関連コマンド］

ip route static poll-interval

ip route static poll-multiplier

ip route static maximum-paths

ip route static maximum-paths

スタティック経路情報に対して生成する，最大パス数（最大ネクストホップ数）を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip route static maximum-paths <Number>

情報の削除
　no ip route static maximum-paths

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Number>

最大パス数（最大ネクストホップ数）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 6 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip route

ip route static poll-interval

ネクストホップに対するポーリング間隔時間を指定します。

［入力形式］

情報の設定

ip route static poll-interval <Seconds>

情報の削除

no ip route static poll-interval

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Seconds>

ポーリング間隔時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 180（10 進数：秒）を指定します。
   0 を指定した場合，ポーリング処理を停止します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 5 秒とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip route

ip route static poll-multiplier

ip route static poll-multiplier

ネクストホップに対するポーリング回数，連続応答回数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip route static poll-multiplier <Invalid-Count> <Restore-Count>

情報の削除

no ip route static poll-multiplier

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Invalid-Count>

ポーリング回数を指定します。指定した回数分，連続してポーリングに対する応答がない場合，ポーリング指定のスタティック経路を無効とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 〜 65535（10 進数：回数）を指定します。

<Restore-Count>

連続応答回数を指定します。ポーリング無応答で無効とされたスタティック経路のネクストホップから，指定した回数分，連続してポーリングに対する応答があった場合，該当スタティック経路を有効とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 〜 65535（10 進数：回数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

次の初期値で動作します。

- ポーリング回数：3 回
- 連続応答回数：1 回

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip route

ip route static poll-interval

10 RIP

auto-summary

RIP 広告経路自動集約を有効にします。

RIP 広告経路自動集約とは，隣接装置に対して広告する複数のサブネット経路を，自動的に一つのナチュラルマスク経路として集約し広告する機能です。

本機能は RIP-1，RIP-2 ともに有効となります。

［入力形式］

情報の設定
auto-summary

情報の削除
no auto-summary

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

RIP 広告経路自動集約を行いません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. RIP-1 使用時に本コンフィグレーションを指定した場合は，未設定時に広告対象とならなかったサブネット経路がナチュラルマスク経路として集約され，隣接装置に広告されます。

［関連コマンド］

なし

default-metric

ほかのプロトコルで学習した経路情報を RIP で広告する場合の，メトリック値を指定します。

redistribute，distribute（アウトバウンド）コマンドで設定したメトリック値が，本コマンドより優先します。本コマンドは，Static 経路，OSPF 経路，および BGP4 経路に有効です。

［入力形式］

情報の設定・変更

default-metric <Metric>

情報の削除

no default-metric

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Metric>

メトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

以下の初期値で動作します。

- Static 経路：メトリック 1
- OSPF 経路：メトリック 16
- BGP4 経路：メトリック 16

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

inherit-metric

distribute-list out

redistribute

metric-offset

disable

RIP が動作しないことを指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更
disable

情報の削除
no disable

[入力モード]

(config-router)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

RIP が動作します。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

distance

RIP で学習した経路情報のディスタンス値を指定します。distribute（インバウンド）コマンドで指定するディスタンス値が本コマンドより優先します。

［入力形式］

情報の設定・変更
distance <Distance>

情報の削除
no distance

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

<Distance>

RIP のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 120 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

generate-secondary-route

第 2 優先経路をルーティングテーブルに登録します。

［入力形式］

情報の設定・変更
generate-secondary-route

情報の削除
no generate-secondary-route

［入力モード］
(config-router)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

第 2 優先経路をルーティングテーブルに登録しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

inherit-metric

ほかのルーティングプロトコルの経路情報を RIP で広告する際，メトリック値を引き継ぐことを指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更
　inherit-metric

情報の削除
　no inherit-metric

[入力モード]

`(config-router)`

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

メトリック値を引き継ぎません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

次回の経路広告時に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

default-metric

distribute-list out

redistribute

metric-offset

ip rip v2-broadcast

送信パケットをブロードキャスト送信することを指定します。本コマンドは config-if モードで ip rip version 2，または config-router モードで version 2 が指定されているときに有効になります。それ以外の場合では無効となります。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip rip v2-broadcast

情報の削除
　no ip rip v2-broadcast

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

config-if モード，config-router モードで指定したバージョン情報により送信形式を決定します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは，RIP-2 の経路広告条件に合う経路を RIP-2 のメッセージ・フォーマットでブロードキャスト広告するためのコマンドです。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ip rip version

version

ip rip version

該当インタフェースで使用する RIP のバージョンとメッセージ送信先の IP アドレスの種類を指定します。本指定値は config-router モードで指定したバージョンより優先されます。

本コマンドの設定値によって使用する RIP のバージョンと宛先 IP アドレスの種類を次の表に示します。

表 10-1　RIP のバージョンと宛先 IP アドレスの種類

項番	設定値	バージョン	宛先 IP アドレスの種類
1	省略時	1※	ブロードキャスト※
2	ip rip version 1	1	ブロードキャスト
3	ip rip version 2	2	マルチキャスト

注※
config-router モードで指定したバージョンがある場合は，config-router モードで指定したバージョンが適用されます。

［入力形式］

情報の設定・変更
ip rip version {1 | 2}

情報の削除
no ip rip version

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

{1 | 2}

バージョンを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 または 2

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時または経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ip rip v2-broadcast

version

metric-offset

該当インタフェースで RIP パケットを送受信する際に，メトリック値に加算する値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

metric-offset <Metric> vlan <vlan id> { in | out }

情報の削除

no metric-offset [<Metric>] vlan <vlan id> { in | out }

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

<Metric>

加算メトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 16（10 進数）を指定します。

vlan <vlan id>

メトリック値を加算するインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

{ in | out }

in

パケット受信時にメトリックを加算する場合に指定します。

out

パケット送信時にメトリックを加算する場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   in または out

［コマンド省略時の動作］

- 受信時のメトリック加算値は 1 となります。
- 送信時のメトリック加算値は 0 となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時または経路広告時に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

default-metric

inherit-metric

distribute-list in

distribute-list out

neighbor

RIP パケットを送信する隣接ルータを指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor <IPv4-Address>

情報の削除

no neighbor <IPv4-Address>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<IPv4-Address>

送信先隣接ルータを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

送信先隣接ルータを指定しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. neighbor に対するパケット送信（ブロードキャスト型インタフェース）について次の表に示します。

表 10-2　neighbor に対するパケット送信条件（ブロードキャスト型インタフェース）

項番	条件	動作
1	network 設定がない，または neighbor 設定が network 設定範囲外である場合。	neighbor への RIP パケットは送信されません。
2	neighbor 設定が network 設定範囲内にあり，passive-interface コマンドでインタフェース（neighbor のネットワークと接続するインタフェース）を明示的に抑止していない場合。	neighbor 設定の隣接ルータに対してユニキャストで，network 設定インタフェースに対してブロードキャスト（マルチキャスト）で RIP パケットを送信します。
3	neighbor 設定が network 設定範囲内にあり，passive-interface コマンドでインタフェース（neighbor のネットワークと接続するインタフェース）を明示的に抑止している場合。	neighbor 設定の隣接ルータに対してだけ，ユニキャストで RIP パケットを送信します。

［関連コマンド］

network

passive-interface

distribute-list out

network

RIP 送受信先ネットワークを指定します。指定したネットワーク範囲内のインタフェースで RIP パケットの送受信を行います。範囲外のインタフェースでは RIP パケットの送受信を行いません。

［入力形式］

情報の設定・変更

network <IPv4-Prefix> [<Wildcard-Mask>]

情報の削除

no network <IPv4-Prefix> [<Wildcard-Mask>]

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<IPv4-Prefix>

RIP 送信先ネットワークを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。
   注　<IPv4-Prefix> の <Wildcard-Mask> で指定したビットは 0 にしてください。

<Wildcard-Mask>

ワイルドカードマスクを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   送信先ネットワークアドレスに基づき，ワイルドカードマスクを自動で算出します。
   自動生成するワイルドカードマスクを次の表に示します。

表 10-3　自動生成するワイルドカードマスク

項番	送信先ネットワークアドレス	ワイルドカードマスク
1	0.0.0.0	255.255.255.255
2	クラス A アドレス	0.255.255.255
3	クラス B アドレス	0.0.255.255
4	クラス C アドレス	0.0.0.255

2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレス形式で指定します。
   注　ワイルドカードマスクを 2 進数に変換した際，最初に 1 となるビット以降はすべて 1 となるように指定してください。

［コマンド省略時の動作］

RIP パケットを送信しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時または経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. ダイレクト経路の広告は，network 指定範囲内ダイレクト経路だけの広告となります。network 指定範囲外のダイレクト経路は広告されませんので注意してください。

［関連コマンド］

neighbor

passive-interface

distribute-list in

distribute-list out

passive-interface

該当インタフェースから RIP パケットで経路情報を送信しないことを指定します。ほかのルータに経路情報を通知したくない場合（例えば，相手ルータがスタティックルーティングを使用しているなど）に指定します。本コマンドは，network 設定で RIP パケットが送信可能となっているインタフェースだけ制御できます。

［入力形式］

情報の設定

passive-interface {default | vlan <vlan id>}

情報の削除

no passive-interface {default | vlan <vlan id>}

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{default | vlan <vlan id>}

RIP パケットを送信しないインタフェースを指定します。

default

すべてのインタフェースで RIP パケットを送信しないことを指定します。

vlan <vlan id>

RIP パケットを送信しないインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   default または vlan <vlan id>
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

［コマンド省略時の動作］

RIP パケットで経路情報を送信します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. RIP パケットを送信可能なすべてのインタフェースを送信抑止状態にする場合は，passive-interface default コマンドを指定します。また，この状態で no passive-interface vlan <vlan id> コマンドを指定すると，指定インタフェースを送信可能状態とします。設定例を次に示します。

   設定例 1

   (1)vlan 2 だけを送信抑止にする。

   (config-router)# passive-interface vlan 2

(2) 上記 (1) の状態で vlan 2 を送信可能にする。

(config-router)# no passive-interface vlan 2

注　上記コマンドを入力することで設定が削除されます。

設定例 2

(1) すべてのインタフェースを送信抑止にする。

(config-router)# passive-interface default

(2) 上記 (1) の状態で vlan 3 だけを送信可能とする。

(config-router)# no passive-interface vlan 3

注　上記コマンドは設定を削除するためのコマンドではありません。

(3) 上記 (2) の状態ですべてのインタフェースを送信可能とする。

(config-router)# no passive-interface default

注　上記コマンドを入力することで設定が削除されます。

［関連コマンド］

network

neighbor

distribute-list out

router rip

ルーティングプロトコル RIP に関する動作情報を設定します。

[入力形式]

情報の設定

router rip

情報の削除

no router rip

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

RIP が動作しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドだけの指定では，RIP パケットの送受信は行いません。RIP パケットの送受信に関しては「network」を参照してください。

[関連コマンド]

network

timers basic

RIP の各種タイマ値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

timers basic <Update> <Aging> <Garbage-Collection>

情報の削除

no timers basic

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

<Update>

周期広告タイマ値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 60（10 進数）を指定します。

<Aging>

エージングタイマ値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 360（10 進数）を指定します。

<Garbage-Collection>

経路を無効としたあと，ルーティングテーブルから削除するまでの時間（秒）を指定します。本指定時間内は，RIP 送信先に本経路を Metric16 で広告します。

注

実際に運用で適用されるタイマ値は，周期広告タイマ値の倍数となります。
当設定値が周期広告タイマ値の倍数でない，かつ周期広告タイマ値より大きい場合は，当設定値を超えない最小の周期広告タイマ値の倍数が適用されます。
当設定値が周期広告タイマ値より小さい場合は，周期広告タイマ値が適用されます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 480（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

以下の初期値で動作します。

- <Update>：30 秒
- <Aging>：180 秒
- <Garbage-Collection>：60 秒

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

version

RIP のバージョンとメッセージ送信先の IP アドレスの種類を指定します。インタフェース単位で指定したバージョンが本コマンドより優先します。

本コマンドの設定値によって使用する RIP のバージョンと宛先 IP アドレスの種類を次の表に示します。

表 10-4　RIP のバージョンと宛先 IP アドレスの種類

項番	設定値	バージョン	宛先 IP アドレスの種類
1	省略時	1	ブロードキャスト
2	version 1	1	ブロードキャスト
3	version 2	2	マルチキャスト

［入力形式］

情報の設定・変更
version｛1｜2｝

情報の削除
no version

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

｛1｜2｝

バージョンを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 または 2

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時または経路広告時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip rip version

ip rip v2-broadcast

11 OSPF

maximum-paths
neighbor
network
passive-interface
router-id
router ospf
suppress-fa
timers spf

area authentication

エリアの認証方式として，平文パスワード認証または MD5 認証を選択します。

認証方式は，インタフェース単位で個別に指定することもできます（config-if モードの ip ospf authentication コマンド）。インタフェースに設定した認証方式が，本コマンドよりも優先されます。

［入力形式］

情報の設定・変更

area <Area-ID> authentication [message-digest]

情報の削除

no area <Area-ID> authentication

エリアの削除（authentication，stub，nssa，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Area-ID>

本装置が属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレスを指定します。

message-digest

MD5 認証を選択します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   本コマンドで，平文パスワード認証を選択したことになります。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

エリアの認証方式は，ヌル認証（チェックサムの検証だけで，認証を行わない）になります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip ospf authentication

ip ospf authentication-key

ip ospf message-digest-key

area default-cost

エリア境界ルータが，スタブエリアまたは NSSA に広告するデフォルトルートのコスト値を指定します。
なお，NSSA では，デフォルトルート広告に使用される LSA は，コンフィグレーションの設定内容によって異なります。本コマンドは，エリア間経路情報（Type3 LSA）での広告に対して有効です。

［入力形式］

情報の設定・変更

area <Area-ID> default-cost <Cost>

情報の削除

no area <Area-ID> default-cost

エリアの削除（authentication，stub，nssa，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Area-ID>

スタブエリアまたは NSSA のエリア ID を指定します。それ以外のエリアを指定した場合，本コマンドは無効です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 〜 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

<Cost>

コスト値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 〜 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

area nssa

area stub

area nssa

エリア 0 でないエリアを NSSA として動作させる場合に指定します。NSSA では，ほかのエリアから学習した AS 外経路の広告が抑止されます。

［入力形式］

情報の設定・変更
　area <Area-ID> nssa [default-information-originate [<Metric> [<Metric-type>]]] [no-summary] [no-redistribution]

情報の削除
　no area <Area-ID> nssa

エリアの削除（authentication，stub，nssa，virtual-link，range のすべてを削除します）
　no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Area-ID>

本装置が属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

default-information-originate

エリア境界ルータで，デフォルトルートを AS 外経路情報（Type7 LSA）として，NSSA に広告することを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   AS 外経路を広告しません。ただし，no-summary パラメータを指定した場合，デフォルトルートをエリア間経路情報（Type3 LSA）として広告します。
2. 値の設定範囲
   なし

<Metric>

デフォルトルートのメトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   1
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535 を指定します。

<Metric-type>

デフォルトルートのメトリックタイプを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   2
2. 値の設定範囲
   1 または 2 を指定します。

no-summary

エリア境界ルータで，エリア外の経路の広告をすべて抑止し，その代わりにデフォルトルートをエリア間経路情報（Type3LSA）として広告します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   エリア外の経路（エリア間経路情報）を，NSSA に広告します。
2. 値の設定範囲
   なし

no-redistribution

エリア境界ルータで，広告経路フィルタ（redistribute コマンド）が設定されている場合でも，他プロトコルで学習した経路の広告を抑止します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   他プロトコルで学習した経路（AS 外経路情報）を NSSA に広告します。
2. 値の設定範囲
   なし

[コマンド省略時の動作]

NSSA として動作しません。

[通信への影響]

エリア内の隣接ルータとの隣接関係をいったん切断します。

[設定値の反映契機]

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

area nssa translate

NSSA から学習した AS 外経路（Type7LSA）を NSSA でない別のエリアへと変換する際，フォワーディングアドレスに 0.0.0.0 を設定して広告することを指定します。本コマンドは，NSSA の設定のあるエリアボーダルータだけで有効です。

［入力形式］

情報の設定

area <Area-ID> nssa translate type7 suppress-fa

情報の削除

no area <Area-ID> nssa translate

エリアの削除（authentication，stub，nssa，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Area-ID>

NSSA のエリア ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

type7 suppress-fa

NSSA の AS 外経路（Type7LSA）の転送先アドレスを引き継がないことを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

NSSA から学習した Type7LSA の転送先アドレスを引き継いで，フォワーディングアドレスを設定します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

area nssa

area range

エリア内のネットワークを指定します。最大 1024 個のネットワークを指定できます。

エリア境界ルータで，経路集約する場合に使用します。このコマンドは，エリア間を伝搬する経路情報量を削減するのに有効です。

［入力形式］

情報の設定・変更

area <Area-ID> range <IPv4-Prefix> <Mask> [{advertise | not-advertise}]

情報の削除

no area <Area-ID> range <IPv4-Prefix> <Mask>

エリアの削除（authentication，stub，nssa，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Area-ID>

本装置が属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレスを指定します。

<IPv4-Prefix>

ネットワークを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IP アドレスを指定します。<Mask> 範囲内のビットは 0 でない値とし，<Mask> 範囲外のビットは 0 としてください。
   注　<IPv4-Prefix> の <Mask> 範囲外のビットは 0 にしてください。

<Mask>

マスクを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IP アドレスマスクを指定します（0 は指定できません）。
   注　アドレスマスクを 2 進数に変換した際，最初に 0 となるビット以降はすべて 0 となるように指定してください。

{advertise | not-advertise}

エリア間経路を広告するかしないかを指定します。指定したネットワークで包含される範囲に一致する経路情報は，エリア間経路としてほかのエリアに広告しません。その代わりに，指定した範囲をエリア間経路としてほかのエリアに広告します。ただし，not-advertise を指定した場合，何も広告しま

せん。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   advertise（エリア間経路としてほかのエリアに広告します)。
2. 値の設定範囲
   advertise または not-advertise を指定します。

［コマンド省略時の動作］

エリア間で，個々のネットワークを集約しないで広告します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

area stub

エリア 0 でないエリアをスタブエリアとして動作させる場合に指定します。

スタブエリアでは，AS 外経路の広告が抑止されます。

［入力形式］

情報の設定・変更
area <Area-ID> stub [no-default-summary] [no-summary]

情報の削除
no area <Area-ID> stub

エリアの削除（authentication，stub，nssa，virtual-link，range のすべてを削除します）
no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Area-ID>

本装置が属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

no-default-summary

エリア境界ルータで，デフォルトルートをスタブエリアに広告しないことを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   スタブエリアにデフォルトルートを広告します。
2. 値の設定範囲
   なし

no-summary

エリア外の経路をスタブエリアに広告することを抑止します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   エリア外の経路（エリア間経路情報）を広告します。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

スタブエリアとして動作しません。

［通信への影響］

エリア内の隣接ルータとの隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

area virtual-link

仮想リンクを指定します。仮想リンクは，エリア 0（バックボーンエリア）に直接接続していないエリア境界ルータを，エリア 0 に接続するために使用します。仮想リンクは，通過エリアと相手ルータ ID によって識別します。

［入力形式］

各種タイマ，平文パスワードの設定・変更

area <Area-ID> virtual-link <Router-ID> [hello-interval <Seconds>] [retransmit-interval <Seconds>] [transmit-delay <Seconds>] [dead-interval <Seconds>] [authentication-key <Key>]

MD5 認証キーの設定（<Key-id> が異なる複数のキーを入力可）

area <Area-ID> virtual-link <Router-ID> [message-digest-key <Key-id> md5 <Key>]

仮想リンクの削除

no area <Area-ID> virtual-link <Router-ID>

エリアの削除（authentication，stub，nssa，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Area-ID>

通過エリアを指定します。スタブエリアと NSSA は指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

<Router-ID>

仮想リンクの相手ルータ ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。

hello-interval <Seconds>

Hello パケットの送信間隔を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   10
2. 値の設定範囲
   1 ～ 255（10 進数：秒）を指定します。

retransmit-interval <Seconds>

再送間隔を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   5
2. 値の設定範囲

1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

transmit-delay <Seconds>

遅延時間を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   1
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

dead-interval <Seconds>

隣接ルータがダウンしたと判断するまでの経過時間を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   hello-interval の 4 倍の値です。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

authentication-key <Key>

エリア 0 に平文パスワード認証を行う設定（area authentication コマンド）をした場合に，仮想リンクでの認証に使用するキーを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   平文パスワード認証を行いません。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 8 文字の文字列を指定します。
   ただし，以下の文字は使用できません。
   エクスクラメーション（!），ダブルクォート（"），シャープ（#），ドル（$），セミコロン（;），逆シングルクォート（`），大カッコ始め（{），大カッコ終わり（}），スペース文字，山カッコ始め（<），山カッコ終わり（>），バックスラッシュ文字（¥），シングルクォート（'），丸カッコ始め（(），丸カッコ終わり（)），パイプ（|），アンパサンド（&）

message-digest-key <Key-id>

エリア 0 に MD5 認証を行う設定（area authentication コマンド）をした場合，仮想リンクでメッセージダイジェストを使用して認証を行うことを指定します。なお，MD5 の詳細は「ip ospf message-digest-key」を参照してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   MD5 認証を行いません。
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）の識別子を指定します。

md5 <Key>

メッセージダイジェストを生成するためのキーを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   message-digest-key パラメータを設定する場合，省略できません。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16 文字の文字列を指定します。
   ただし，以下の文字は使用できません。
   エクスクラメーション（!），ダブルクォート（"），シャープ（#），ドル（$），セミコロン（;），逆シングルクォート（`），大カッコ始め（{），大カッコ終わり（}），スペース文字，山カッコ始め（<），山カッコ終わり（>），バックスラッシュ文字（¥），シングルクォート（'），丸カッコ始め（(），丸カッコ終わり（)），パイプ（|），アンパサンド（&）

［コマンド省略時の動作］

仮想リンクが動作しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 仮想リンクの設定は，仮想リンクの両端のルータで共に設定する必要があります。それぞれのルータで，相手のルータ ID を設定しなければなりません。このため，あらかじめ config-router モードの router-id コマンドを設定するなどの方法で，ルータ ID を確定してください。
2. MD5 の送信キー（message-digest-key パラメータの指定）は，同一インタフェース内の全ルータで統一してください。新しいキーへ移行するための設定変更中を除き，通常は複数キーの設定を残さないようにしてください。

［関連コマンド］

area authentication

areaid-format

運用コマンド show ip ospf（OSPF プロトコル情報表示）で表示するエリア ID の表示形式を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

areaid-format {decimal | ipv4-address}

情報の削除

no areaid-format

［入力モード］

```
(config-router)
```

［パラメータ］

{decimal | ipv4-address}

エリア ID の表示形式を指定します。

decimal 指定時は 10 進数で，ipv4-address 指定時は IPv4 アドレスで表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   decimal または ipv4-address

［コマンド省略時の動作］

エリア ID を 10 進数で表示します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

default-metric

AS 外経路として広告する経路のメトリック値を指定します。本コマンドは直結経路には適用されません。なお，本コマンドより redistribute コマンドでのメトリック設定が優先されます。

［入力形式］

情報の設定・変更
  default-metric <Metric>

情報の削除
  no default-metric

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Metric>

メトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

BGP 経路は 1 とします。その他の経路は 20 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

redistribute

disable

OSPF が動作しないことを指定します。

[入力形式]

情報の設定
　disable

情報の削除
　no disable

[入力モード]

(config-router)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

OSPF が動作します。

[通信への影響]

OSPF の動作が停止します。

[設定値の反映契機]

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

distance ospf

OSPF のディスタンス値を設定します。経路種別ごとに異なるディスタンス値を指定できます。

[入力形式]

情報の設定・変更

次の二つの形式があります。どちらで指定しても結果は同じです。

個別設定

distance [ospf {external | inter-area | intra-area}] <distance>

注　経路種別を省略した設定（distance <distance>）と，経路種別を指定した設定を，両方設定することはできません（設定した場合，上書きされます)。

複数パラメータの同時設定

distance ospf [intra-area <distance>] [inter-area <distance>] [external <distance>]

情報の削除（全体の削除）

no distance

[入力モード]

(config-router)

[パラメータ]

{external | inter-area | intra-area}

<distance> パラメータを適用する経路種別を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   すべての経路に適用します。
   本パラメータを省略して <distance> を設定した場合，ほかの設定（本パラメータでの設定）は削除されます。
2. 値の設定範囲
   external（AS 外経路），inter-area（エリア間経路），または intra-area（エリア内経路）を指定します。
   なお，エリア間経路とは，直接接続していない別エリアの経路を意味します。

<distance>

ディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

[コマンド省略時の動作]

初期値は，すべての OSPF 経路で 110 とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

distribute-list in

graceful-restart mode

OSPF で，グレースフル・リスタートのヘルパー機能を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

graceful-restart mode helper

情報の削除

no graceful-restart mode

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

helper

ヘルパー機能を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

リスタートルータ機能，ヘルパールータ機能ともに実行しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

隣接ルータがグレースフル・リスタートを実行したとき，ヘルパー機能が動作します。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

graceful-restart strict-lsa-checking

ヘルパールータで，リスタートルータとの間で LSA データベースが同期していない状況になった場合，ヘルパー動作を止めます。

本コマンドを設定した場合，次のどちらかの条件でヘルパー動作を止めます。

- LSA 広告を行っている最中に，まだ応答が完了していない隣接ルータからグレースフル・リスタートの開始通知を受信した場合。
- ヘルパー動作を開始したあと，周期広告ではない新しい LSA を生成または学習し，その LSA をリスタートルータへ広告した場合。

［入力形式］

情報の設定・変更

graceful-restart strict-lsa-checking

情報の削除

no graceful-restart strict-lsa-checking

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

LSA データベースの同期が取れていない場合でも，グレースフル・リスタートを継続します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドの設定は，すべてのヘルパールータで統一してください。これは，グレースフル・リスタートを止めたヘルパーが一つでも在ると，リスタートルータでは，すべてのヘルパーとのグレースフル・リスタートを止めるためです。

［関連コマンド］

graceful-restart mode

ip ospf area

OSPF が動作することを指定します。指定したドメイン上で OSPF が動作します。

なお，該当インタフェースでマルチホーム指定（複数の IP アドレスを設定）をしている場合，すべての IP アドレスで OSPF が動作します。個別に指定したい場合は，config-router モードの network コマンドを使用してください。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip ospf <Domain-No> area <Area-ID>

情報の削除

no ip ospf [<Domain-No>] area

no router ospf <Domain-No>（config モードで指定する）

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Domain-No>

ドメイン番号を指定します。router ospf コマンドで指定しているドメイン番号と同じ値を設定してください。異なる値を設定した場合，別ドメインとして動作します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

<Area-ID>

所属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

本コマンドと，config-router モードの network コマンドのどちらにも指定がない場合，OSPF が動作しません。

［通信への影響］

ドメイン番号またはエリア ID を変更した場合，隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 設定可能なドメインは一つだけです。ドメイン番号を変更した場合，隣接関係をいったん切断します。
2. 本コマンドと config-router モードの network コマンドで，インタフェースを重複して指定している場合，本設定は無効です（network コマンド優先です）。
3. router-id コマンドの設定は，本コマンドの設定前に行ってください。config-router モードで OSPF 設定を行っていない場合でも，本コマンドを設定したインタフェースで OSPF が動作します。このとき，ルータ ID は自動選択されるので，あとで手動設定すると使用中のルータ ID が変更されます。
4. no router ospf <Domain-No> によって設定を削除した場合，本コマンドの <Domain-No> と同一であれば，本コマンドでの設定も同時に削除されます。
5. 装置の時刻補正を行う際は，「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1　ntp peer」，「運用コマンドレファレンス Vol.1　set clock」の注意事項を参照してください。
6. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

network（router ospf）

ip address

ip ospf authentication

OSPF パケットの認証方式として，平文パスワード認証または MD5 認証を選択します。該当インタフェースで認証を行う場合，エリア単位での認証方式の設定か，本コマンドによる設定かの，どちらかが必要です。なお，エリア単位での認証方式は，config-router モードの area authentication コマンドで設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip ospf authentication [{message-digest | null}]

情報の削除

no ip ospf authentication

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

{message-digest | null}

認証方式を指定します。ヌル認証を指定した場合，チェックサム検証を行うだけで，認証は行いません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   本コマンドで，平文パスワード認証を選択したことになります。
2. 値の設定範囲
   message-digest（MD5 認証）または null（ヌル認証）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

エリアに設定した認証方式に従います。設定がない場合，ヌル認証になります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドを設定した場合，エリア単位での認証方式（config-router モードの area authentication コマンド）は，該当インタフェースには適用されません。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

area authentication

ip ospf authentication-key

ip ospf message-digest-key

ip ospf authentication-key

認証キーを指定します。平文パスワード認証を行う設定（area authentication または ip ospf authentication コマンド）をした場合，このキーを使用して認証を行います。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip ospf authentication-key <Key>

情報の削除
　no ip ospf authentication-key

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Key>

このキーを使用して認証を行います。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 〜 8 文字の文字列を指定します。
   ただし，以下の文字は使用できません。
   エクスクラメーション（!），ダブルクォート（”），シャープ（#），ドル（$），セミコロン（;），逆シングルクォート（`），大カッコ始め（{），大カッコ終わり（}），スペース文字，山カッコ始め（<），山カッコ終わり（>），バックスラッシュ文字（¥），シングルクォート（'），丸カッコ始め（(），丸カッコ終わり（)），パイプ（|），アンパサンド（&）

［コマンド省略時の動作］

該当インタフェースでは，平文パスワード認証を行いません。

［通信への影響］

同一ネットワーク上の隣接ルータが，本設定値と異なるキーを使用している場合，OSPF パケットを廃棄します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ip ospf authentication

area authentication

ip ospf cost

インタフェースのコスト値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ip ospf cost <Cost>

情報の削除
no ip ospf cost

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Cost>

コスト値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。ただし，ループバックインタフェースでは 0 です。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ip ospf dead-interval

隣接ルータから Hello パケットを受信できなくなったときに，隣接関係を維持する時間を指定します。最後に Hello パケットを受信してからこの維持時間を過ぎた場合，該当ルータがダウンしたと判断します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip ospf dead-interval <Seconds>

情報の削除

no ip ospf dead-interval

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

<Seconds>

隣接関係を維持する時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を hello-interval の 4 倍の値とします。

［通信への影響］

なし。ただし，同一ネットワークに接続されたルータの dead-interval の設定値が不一致であれば，dead-interval 経過後に隣接関係を切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 同一ネットワークに接続されたルータの dead-interval の設定値は同じでなければなりません。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ip ospf hello-interval

ip ospf hello-interval

Hello パケットの送信間隔を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip ospf hello-interval <Seconds>

情報の削除
　no ip ospf hello-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Seconds>

送信間隔を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 255（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

NBMA インタフェース（ip ospf network コマンドで non-broadcast 指定）の場合，初期値を 30 秒とします。それ以外では，初期値を 10 秒とします。

［通信への影響］

なし。ただし，同一ネットワークに接続されたルータの hello-interval の設定値が不一致であれば，dead-interval 経過後に隣接関係を切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 同一ネットワークに接続されたルータの送信間隔は，同じ値でなければなりません。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ip ospf dead-interval

ip ospf network

ip ospf message-digest-key

メッセージダイジェストを生成するためのキーを指定します。MD5 認証を行う設定（area authentication または ip ospf authentication コマンド）をした場合，メッセージダイジェストを使用して認証を行います。

通常，本装置が送信に使用するキーは一つだけです。キー ID が異なる複数の認証キーを設定することはできますが，隣接関係を確立する過程での Hello パケットなどの送信には，キー ID が最大のキーだけを使用します。

なお，次の場合に複数のキーを使用して認証を行います。

- 受信パケットの認証。
- 隣接関係を確立したあと，隣接ルータが異なるキー ID を広告した場合，各隣接が広告している最大キーも，送信パケットのメッセージダイジェスト生成に使用します。つまり，同一内容のパケットを，認証情報だけを変えて複数回送信します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip ospf message-digest-key <key-id> md5 <key>

情報の削除

no ip ospf message-digest-key <key-id>

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<key-id>

キー ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）の識別子（キー ID）を指定します。

md5 <Key>

認証キーを指定します。MD5 認証では，受信パケットのキー ID と設定したキー ID が一致する認証キーを使用してメッセージダイジェストを生成し，受信パケットのメッセージダイジェストと比較することで受信パケットの認証を行います。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16 文字の文字列を指定します。
   ただし，以下の文字は使用できません。
   エクスクラメーション（!），ダブルクォート（”），シャープ（#），ドル（$），セミコロン（;），逆シングルクォート（`），大カッコ始め（{），大カッコ終わり（}），スペース文字，山カッコ始め（<），山カッコ終わり（>），バックスラッシュ文字（¥），シングルクォート（'），丸カッコ始め（(），丸カッコ終わり（)），パイプ（|），アンパサンド（&）

［コマンド省略時の動作］

該当インタフェースでは，MD5 認証を行いません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 送信に使用するキーは，同一インタフェース内の全ルータで統一してください。新しいキーに移行するための設定変更中を除き，通常は複数キーの設定を残さないようにしてください。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ip ospf authentication

area authentication

ip ospf network

インタフェースの種別を指定します。ネットワーク上に IP マルチキャストをサポートしないルータが存在する場合，non-broadcast を指定してください。

［入力形式］

情報の設定・変更
    ip ospf network {broadcast | non-broadcast}

情報の削除
    no ip ospf network

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

{broadcast | non-broadcast}

インタフェースの種別を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   broadcast または non-broadcast を指定します。
   non-broadcast は，非ブロードキャストマルチアクセス（NBMA）を意味します。

［コマンド省略時の動作］

ブロードキャストインタフェースとします。

［通信への影響］

隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

neighbor（router ospf）

ip ospf priority

指定ルータを決定するための優先度を指定します。同一ネットワークの中で最も大きな優先度の値を持つルータが指定ルータとなり，2 番目に大きな値を持つルータがバックアップ指定ルータになります。ただし，すでに指定ルータとバックアップ指定ルータが決まっている場合には，あとから大きな優先度の値を持つルータが立ち上がっても，指定ルータとバックアップ指定ルータは変更されません。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip ospf priority <Priority>

情報の削除

no ip ospf priority

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

<Priority>

優先度を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）を指定します。値 0 は指定ルータになる資格がないことを意味します。
   優先度の最高値は 255，最低値は 1 です。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。

［通信への影響］

なし。ただし，自ルータが指定ルータの場合，0 を設定時は隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

0 を設定した場合，設定変更後，すぐに運用に反映されます。

1 以上の値を設定した場合，次回の隣接ルータとの隣接関係の確立から適用されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ip ospf retransmit-interval

OSPF パケットの再送間隔を指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

ip ospf retransmit-interval <Seconds>

情報の削除

no ip ospf retransmit-interval

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<Seconds>

再送間隔を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

[コマンド省略時の動作]

初期値を 5 秒とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

[関連コマンド]

なし

ip ospf transmit-delay

OSPF パケットを送信するのに必要な遅延時間を指定します。OSPF のエージングを正確に実施する場合に設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

ip ospf transmit-delay <Seconds>

情報の削除

no ip ospf transmit-delay

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<Seconds>

遅延時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

[コマンド省略時の動作]

初期値を 1 秒とします。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

[関連コマンド]

なし

max-metric router-lsa

コスト値を最大にして広告し，スタブルータとして動作することを指定します。

［入力形式］

情報の設定

max-metric router-lsa [on-startup <Seconds>]

情報の削除

no max-metric router-lsa

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

on-startup

起動・再起動したあと，スタブルータとして動作します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   常時動作します。
2. 値の設定範囲
   なし

<Seconds>

起動・再起動したあと，スタブルータとして動作する時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   on-startup パラメータを指定する場合，省略できません。
2. 値の設定範囲
   5 ～ 86400（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

スタブルータとして動作しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

- 常時動作の場合，すぐに運用に反映されます。
- on-startup パラメータを指定した場合，再起動したあとに動作します。なお，スタブルータとして常時動作しているとき，on-startup パラメータを追加するとすぐにスタブルータを終了します。

［注意事項］

1. グレースフル・リスタートのヘルパー機能が動作している状態で，スタブルータの設定を追加／削除するとグレースフル・リスタートが失敗します

［関連コマンド］

なし

maximum-paths

OSPF で生成する経路がコストの等しい複数のパス（ネクストホップ）を持っている場合に，生成する経路の最大パス数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　maximum-paths <Number>

情報の削除
　no maximum-paths

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

<Number>

最大パス数を指定します

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 4 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

neighbor

OSPF パケットを送信する相手ルータのインタフェースアドレスを指定します。

NBMA インタフェース（ip ospf network コマンドで non-broadcast を指定しているネットワーク）で，本コマンドが有効になります。

［入力形式］

情報の設定・変更
neighbor <IP-Address> [priority <Number>] [poll-interval <Seconds>]

情報の削除
no neighbor <IP-Address>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<IP-Address>

相手ルータを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。

priority <Number>

相手ルータの指定ルータになる優先度を指定します。
この優先度は，Hello パケットの送信先を決定するために使用します。指定ルータでもバックアップ指定ルータでもないルータは，この優先度が 1 以上の相手に Hello パケットを送信しますが，0 である相手は代表ルータになる資格がないため Hello を送信しません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）を指定します。
   （代表ルータになる資格がある場合，1 以上の任意の数字を指定します）

poll-interval <Seconds>

ルータがダウンしたと判断したときの Hello パケットの送信間隔を秒単位で指定します。
hello-interval 値以上の値を設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   120
2. 値の設定範囲
   1 ～ 255（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

NBMA インタフェースを使用する場合，省略できません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip ospf network

ip ospf hello-interval

ip ospf priority

ip address

network

OSPF が動作するネットワークを指定します。指定した範囲に一致するインタフェースで，OSPF が動作します。なお，<IPv4-Prefix> が 0.0.0.0 で <Wildcard- Mask> が 255.255.255.255 の場合，全ネットワークで OSPF が動作します。

［入力形式］

情報の設定・変更
network <IPv4-Prefix> <Wildcard-Mask> area <Area-ID>

情報の削除
no network <IPv4-Prefix> <Wildcard-Mask>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<IPv4-Prefix>

ネットワークを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定してください。
   注　<IPv4-Prefix> の <Wildcard-Mask> で指定したビットは 0 にしてください。

<Wildcard-Mask>

ワイルドカードマスクを指定します。

1. 省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレス形式で指定してください。
   ワイルドカードマスク（10 進数）をビットに変換した際，最初に 1 を立てた部分から後の部分は全部 1 となるように指定してください。
   注　ワイルドカードマスクを 2 進数に変換した際，最初に 1 となるビット以降はすべて 1 となるように指定してください。

area <Area-ID>

所属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

config-if モードの ip ospf area コマンド設定が適用されます。

［通信への影響］

指定した範囲のインタフェースですでに OSPF が動作しているとき，本コマンドで所属エリアまたはドメ

インが変更されると，隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 装置の時刻補正を行う際は，「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1　ntp peer」，「運用コマンドレファレンス Vol.1　set clock」の注意事項を参照してください。

［関連コマンド］

ip ospf area

ip address

passive-interface

OSPF ネットワーク（config-router モードの network コマンドで指定されたインタフェース）を，スタブネットワーク（OSPF パケットを送受信しないネットワーク）とすることを指定します。

［入力形式］

情報の設定

passive-interface {default | vlan <vlan id>}

情報の削除

no passive-interface {default | vlan <vlan id>}

注　default を指定する場合，次の順番で設定を行います。

(1)default を指定する（すべてのインタフェースをパッシブにする）

(config-router)# passive-interface default

(2) パッシブにしないインタフェースを個別に設定する。

(config-router)# no passive-interface vlan <vlan id>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{default | vlan <vlan id>}

すべてのインタフェースまたは指定したインタフェースをパッシブに指定します。

default

すべての OSPF ネットワークをパッシブに指定します。

vlan <vlan id>

OSPF ネットワークのインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   default または vlan <vlan id>
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。
3. 本パラメータ使用時の注意事項
   default パラメータを追加，削除した場合，ほかの passive-interface 設定はすべて削除されます。

［コマンド省略時の動作］

指定のないインタフェースはパッシブ（スタブネットワーク）になりません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

network（router ospf）

ip ospf area

router-id

ルータの識別子（ルータ ID）を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

router-id <IP Address>

情報の削除

no router-id

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<IP-Address>

ルータ ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0.0.0.0 を除く IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

OSPF が動作を開始するとき，次の順番で自動的にルータ ID を選択します。ただし，OSPF の動作開始後は，自動選択したルータ ID を変更しません。

1. ループバックインタフェースに割り当てられた IPv4 アドレス
2. IPv4 インタフェースの中で最も大きい IPv4 アドレス

［通信への影響］

OSPF 動作中に設定を変更し，使用中のルータ ID と異なる値を設定した場合は，隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドを省略し，ルータ ID を自動選択する場合，次に注意してください。
   - コンフィグレーションの設定順序によっては，最大 IPv4 アドレスが選択されない場合もあります。例えば，ip ospf area コマンドを設定した場合，設定と同時に OSPF が動作を開始します。それ以降に優先度の高い IPv4 アドレスが設定されても，ルータ ID を変更しません。
   - OSPF の動作開始後は，本コマンドを削除した契機やループバックアドレスを変更した契機では，ルータ ID を自動変更しません。
   - 装置の再起動などの要因で，ルータ ID が変更されることがあります。
2. OSPF では，各ルータのルータ ID とネットワークアドレスを使用してネットワーク構成を学習し経路計算を行います。そのため，ルータ ID に不正（異なるルータに同じルータ ID を設定する）があるとネットワーク構成を正しく学習できません。

［関連コマンド］

ip address（interface loooback）

disable

router ospf

ルーティングプロトコル OSPF に関する動作情報を設定します。

［入力形式］

情報の設定
　router ospf <Domain-No>

情報の削除
　no router ospf <Domain-No>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Domain-No>

OSPF ドメイン番号を指定します。最大四つの OSPF ドメインを設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

config-if モードの ip ospf area コマンドの指定に従った動作をします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドは，ospf モードへ移行するだけです。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip ospf area

suppress-fa

AS 外経路のフォワーディングアドレスに，転送先として使用するアドレスを設定しないことを指定します。この際，フォワーディングアドレスに 0.0.0.0 を設定します。本コマンドは，AS 境界ルータでだけ有効です。AS 境界ルータでない場合，本コマンドは無効です。

［入力形式］

情報の設定・変更
suppress-fa

情報の削除
no suppress-fa

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

導入元経路の転送先となっているネットワークで OSPF が動作している場合，フォワーディングアドレスを設定します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

redistribute

timers spf

SPF 計算の遅延時間と，実行間隔を指定します。遅延時間は，OSPF のトポロジ情報の変更などによって SPF 計算をスケジュールしてから，実際に SPF 計算を実行するまでの時間です。

実行間隔は，SPF 計算の実施後，SPF 計算を抑止する時間です。

［入力形式］

情報の設定・変更

timers spf <Delay> <Interval>

情報の削除

no timers spf

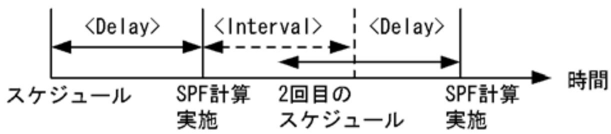
［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

<Delay>

SPF 計算の遅延時間を指定します。なお，2 回目以降の SPF 計算の実行時間は，遅延時間後か，前回の SPF 計算からの実行間隔（<Interval>）後の，どちらか遅い方の時間になります。



1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 10（10 進数：秒）を指定します。

<Interval>

SPF 計算実行後，次に SPF 計算を実行するまでの最小間隔を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 10（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値は，<Delay> が 2 秒，<Interval> が 5 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の SPF 計算実行時から，適用されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

12 BGP4

neighbor next-hop-self
neighbor password
neighbor peer-group（assigning members）
neighbor peer-group（creating）
neighbor remote-as
neighbor remove-private-as
neighbor route-reflector-client
neighbor send-community
neighbor set-nexthop-peer
neighbor shutdown
neighbor soft-reconfiguration
neighbor timers
neighbor update-source
neighbor weight
network
router bgp
timers bgp

address-family ipv6

config-router-af モードへ移行します。

［入力形式］

情報の設定・変更

address-family ipv6

情報の削除

本コマンドを指定して削除することはできません。

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

BGP4+ 経路のポリシーが設定できません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドは config-router-af モードへの移行コマンドです。

［注意事項］

1. 本コマンドを削除する場合は，config-router-af モードで設定した全コマンドを削除してください。

［関連コマンド］

なし

bgp always-compare-med

経路選択時，異なる隣接 AS から受信した経路の MED 値も比較対象とします。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

[入力形式]

情報の設定
　bgp always-compare-med

情報の削除
　no bgp always-compare-med

[入力モード]

```
(config-router)
(config-router-af)
```

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

経路選択時，同じ隣接 AS から受信した経路の MED 値は比較対象としますが，異なる隣接 AS から受信した経路の MED 値を比較対象としません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

maximum-paths

bgp bestpath compare-routerid

外部ピアから学習した経路間の経路選択に相手 BGP 識別子（ルータ ID）を使用することを指定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定
　bgp bestpath compare-routerid

情報の削除
　no bgp bestpath compare-routerid

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

外部ピアから学習した経路間の経路選択に相手 BGP 識別子（ルータ ID）を使用しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 内部ピアから学習した経路間，またはメンバー AS 間ピアから学習した経路間の経路選択は，本コマンドの設定に関係なく相手 BGP 識別子（ルータ ID）を使用します。
2. 相手 BGP 識別子（ルータ ID）よりも比較優先度が高い項目（例えば，AS_PATH 属性の AS 数）によって経路選択が決定される場合は，本コマンドの設定に関係なく相手 BGP 識別子（ルータ ID）を使用しません。

［関連コマンド］

なし

bgp client-to-client reflection

ルート・リフレクタ・クライアントに指定したピア間で BGP 経路をリフレクトすることを指定します。本コマンドはデフォルトで有効となります。ルート・リフレクタ・クライアント間で BGP 経路をリフレクトさせない場合は no 形式を指定してください。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

no bgp client-to-client reflection

情報の削除

bgp client-to-client reflection

注

bgp client-to-client reflection を設定した場合はコンフィグレーション表示コマンドで表示しません。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ルート・リフレクタ・クライアント間で BGP 経路をリフレクトします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

bgp cluster-id

neighbor route-reflector-client

bgp cluster-id

ルート・リフレクションで使用するクラスタ ID を指定します。一つのクラスタ中に複数のルート・リフレクタが存在する場合に設定する必要があります。本コマンドはルート・リフレクタとして動作するルータで指定し，同一クラスタ内の各ルート・リフレクタは同じクラスタ ID を指定する必要があります。なお，クライアントには本コマンドを指定しないでください。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定

bgp cluster-id <IPv4-Address>

情報の削除

no bgp cluster-id

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

<IPv4-Address>

クラスタ ID（IPv4 アドレス形式）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0.0.0.0 以外の IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

選択したルータ ID をクラスタ ID として使用します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

bgp router-id

bgp client-to-client reflection

neighbor route-reflector-client

bgp confederation identifier

コンフェデレーション構成時の自コンフェデレーションの AS 番号を指定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定
bgp confederation identifier <As>

情報の削除
no bgp confederation identifier

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<As>

自ルータが属するコンフェデレーションの AS 番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

コンフェデレーションの AS 番号が設定されません。

［通信への影響］

本コマンドによって AS 番号を変更した場合，すべてのピアとの BGP セッションをいったん切断するため，経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドによって AS 番号を変更した場合，すべての内部ピアとの BGP セッションをいったん切断します。
2. 本コマンドで AS 番号を設定した場合，router bgp コマンドで設定した AS 番号は自ルータのメンバー AS 番号となります。

［関連コマンド］

router bgp

bgp confederation peers

neighbor remote-as

bgp confederation peers

コンフェデレーション構成時の接続先メンバー AS 番号を指定します。コンフェデレーション内のメンバー AS との BGP セッション接続にはメンバー AS 番号を使用します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定

bgp confederation peers <As> [...]

情報の削除

no bgp confederation peers [<As> [...]]

注

- このコマンドは複数行設定可能です。1 コマンド当たりの <As> は 25 個までで，かつ合計で 256 個まで指定できます。
- no bgp confederation peers <As> [...] を指定した場合，該当メンバー AS だけ削除します。

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

<As>

接続先のメンバー AS 番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

コンフェデレーション内のメンバー AS と接続しません。

［通信への影響］

本コマンドによってメンバー AS を変更した場合，該当ピアとの BGP セッションをいったん切断するため，経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドによってメンバー AS を変更した場合，該当ピアとの BGP セッションをいったん切断します。
2. 本コマンドで指定するメンバー AS 番号は，router bgp コマンドで指定する自メンバー AS 番号，および bgp confederation identifier コマンドで指定する AS 番号と重複して指定できません。

［関連コマンド］

bgp confederation identifier

neighbor remote-as

bgp dampening

ルート・フラップしている外部ピアまたはメンバー AS 間からの学習経路について一時的に使用を抑止し，ルート・フラップによる影響を軽減することを指定します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定

bgp dampening [<Half-life> [<Reuse> <Suppress> <Max-suppress-time>]]

情報の削除

no bgp dampening

注

- no 形式でパラメータ単位の削除はできません。
- パラメータを設定後，該当パラメータを省略して再設定した場合は，該当パラメータの削除として扱います。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

<Half-life>

ペナルティの半減期時間を指定します。半減期時間とは，ルート・フラップに伴い累積されたペナルティ値が 50%に半減するために要する時間を表します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   15（分）
2. 値の設定範囲
   1 ～ 45（10 進数：分）を指定します。本値は <Max-suppress-time> より小さい値を指定してください。

<Reuse>

抑止していた経路の使用を再開始するペナルティの下限値を指定します。<Half-life> に基づくペナルティ値の減算によって，ペナルティ値が本値以下になった場合に抑止していた経路の使用を再開始します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   2
2. 値の設定範囲
   1 ～ 15（10 進数）を指定します。本値は <Suppress> より小さい値を指定してください。

<Suppress>

経路の使用を抑制するペナルティの上限値を指定します。ペナルティ値は経路が到達可状態から到達不可状態に変わった場合に 1 加算し，本値以上になった場合に経路の使用を抑止します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   3
2. 値の設定範囲
   2 ～ 16（10 進数）を指定します。本値は <Reuse> より大きい値を指定してください。

<Max-suppress-time>

経路の使用を抑止する最大時間を指定します。本値はペナルティ値が最大ペナルティ値から <Reuse> に達するまでの経過時間です。
最大ペナルティ値は次の計算によって決定します。

- 最大ペナルティ値 = <Reuse> × 2^(<Max-suppress-time> / <Half-life>)
  なお，計算結果が 240 を超える場合は 240 とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   <Half-life> の 4 倍です。
2. 値の設定範囲
   2 ～ 180（10 進数：分）を指定します。本値は <Half-life> より大きい値を指定してください。

［コマンド省略時の動作］

ルート・フラップ・ダンプニング機能は動作しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. フラップが多発した場合もペナルティ値は最大ペナルティ値が上限となります。計算結果が 240 を超える場合でペナルティ値が最大ペナルティ値（240）に達したときは，実際の経路の使用抑止時間は <Max-suppress-time> で指定した時間より短くなります。また，最大ペナルティ値が <Suppress> 未満の場合，経路の使用が抑止されないため注意してください。
2. フラップ中に <half-life>, <Reuse>, <Suppress>, <Max-suppress-time> のどれかのパラメータを変更した場合，フラップ履歴を削除します。

［関連コマンド］

なし

bgp default local-preference

内部ピアに広告する LOCAL_PREF 属性のデフォルト値を指定します。

neighbor route-map コマンド，redistribute コマンドで設定した Local-Preference 値が本コマンドより優先します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

[入力形式]

情報の設定・変更

bgp default local-preference <Localpref>

情報の削除

no bgp default local-preference

[入力モード]

```
(config-router)
(config-router-af)
```

[パラメータ]

<Localpref>

local-Preference 値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 65535（10 進数）を指定します。

[コマンド省略時の動作]

<Localpref> に 100 が適用されます。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

bgp graceful-restart mode

グレースフル・リスタート機能を使用することを指定します。本装置はグレースフル・リスタート機能のレシーブルータ機能だけをサポートします。本コマンドの指定がある場合に，ピアに対してグレースフル・リスタート機能のネゴシエーションを行います。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更

bgp graceful-restart mode receive

情報の削除

no bgp graceful-restart mode

注

bgp graceful-restart restart-time コマンドおよび bgp graceful-restart stalepath-time コマンドは本コマンドを設定後，設定してください。また，bgp graceful-restart restart-time コマンドまたは bgp graceful-restart stalepath-time コマンドが設定されている場合，本コマンドだけを削除できません。

no bgp graceful-restart 指定時，本コマンドも削除します。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

receive

レシーブルータとして動作することを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   receive 固定

［コマンド省略時の動作］

ピアに対し，グレースフル・リスタート機能のネゴシエーションを行いません。

［通信への影響］

本コマンドによってグレースフル・リスタート機能の有効／無効が変化した場合，当該ピアとの BGP セッションをいったん切断するため，経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本装置ではグレースフル・リスタートのレシーブルータ機能だけをサポートします。したがって，本装置の再起動，および IP ユニキャストルーティングプログラムが再起動した場合，経路を再学習するまでの間，通信が停止します。
2. 本コマンドによってグレースフル・リスタートの有効／無効が変化した場合，当該ピアの BGP セッションをいったん切断します。

［関連コマンド］

bgp graceful-restart restart-time

bgp graceful-restart stalepath-time

bgp graceful-restart restart-time

隣接ルータがグレースフル・リスタートを開始してからピアが再接続するまでの最大時間を指定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

[入力形式]

情報の設定・変更
　bgp graceful-restart restart-time <Seconds>

情報の削除
　no bgp graceful-restart restart-time

注
　bgp graceful-restart mode コマンドを設定後，本コマンドを設定してください。
　no bgp graceful-restart 指定時，本コマンドも削除します。

[入力モード]

`(config-router)`

[パラメータ]

<Seconds>

隣接ルータがグレースフル・リスタートを開始してからピアが再接続するまでの最大時間（秒）を指定します。最大時間内にピアと再接続できなかった場合，レシーブルータでは該当ピアから受信した経路を削除します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 3600（10 進数）を指定します。

[コマンド省略時の動作]

初期値は 120（秒）です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

次回のグレースフル・リスタートから自装置が使用するタイマ値に適用されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは次回のグレースフル・リスタートから自装置が使用するタイマ値に適用されます。なお，接続相手装置とのネゴシエーションは次回の BGP セッション確立時に実行します。本コマンドだけを変更した場合は，自動的な BGP セッションの再接続はしませんので，接続相手装置への通知が必要なときは，運用コマンドで BGP セッションの再接続を実施してください。

[関連コマンド]

bgp graceful-restart mode

bgp graceful-restart stalepath-time

bgp graceful-restart stalepath-time

隣接ルータがグレースフル・リスタートを開始してからグレースフル・リスタート開始以前の経路を保持する最大時間を指定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

[入力形式]

情報の設定・変更

bgp graceful-restart stalepath-time <Seconds>

情報の削除

no bgp graceful-restart stalepath-time

注

bgp graceful-restart mode コマンドを設定後，本コマンドを設定してください。

no bgp graceful-restart 指定時，本コマンドも削除します。

[入力モード]

(config-router)

[パラメータ]

<Seconds>

隣接ルータがグレースフル・リスタートを開始してからグレースフル・リスタート開始以前の経路を保持する最大時間（秒）を指定します。最大時間内にピアから経路を再度受信できなかった場合，該当経路を削除します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 3600（10 進数）を指定します。

[コマンド省略時の動作]

初期値は 360（秒）です。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

次回のグレースフル・リスタートから自装置が使用するタイマ値に適用されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

bgp graceful-restart mode

bgp graceful-restart restart-time

bgp nexthop

BGP 経路のネクストホップ解決に使用する経路を指定します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定
　bgp nexthop route-map <route map>

情報の削除
　no bgp nexthop

［入力モード］

(config-router)
(config-router-af)

［パラメータ］

route-map <route map>

BGP 経路のネクストホップ解決に使用する経路のフィルタを設定した route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <route map> に 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

アクティブ状態の IGP 経路，スタティック経路，直結経路を BGP 経路のネクストホップ解決に使用します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

- BGP4 経路については，運用コマンド clear ip bgp * { in | both } の実行によって運用に反映されます。
- BGP4+ 経路については，運用コマンド clear ipv6 bgp * { in | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

1. <route map> で指定したフィルタが設定されていない場合，または route-map コマンドに match protocol が設定されていない場合は，IGP 経路，スタティック経路，直結経路，および BGP 経路が対象になります。

［関連コマンド］

route-map

bgp router-id

BGP が使用する本装置の識別子を設定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更
　bgp router-id <IPv4-Address>

情報の削除
　no bgp router-id

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<IPv4-Address>

ルータ識別子（IPv4 アドレス）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0.0.0.0 以外の IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

ループバックインタフェースに割り当てられた IPv4 アドレスを採用します。ループバックインタフェースに割り当てられた IPv4 アドレスがない場合，インタフェースに割り当てられた最も大きい IPv4 アドレスを採用します。

［通信への影響］

本コマンドでルータ識別子を変更した場合，すべての BGP セッションがいったん切断するため，経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドによる自ルータ識別子の設定がないか，またはループバックインタフェースに IPv4 アドレスが設定されてなく，かつインタフェースの IPv4 アドレスが設定されていない場合，BGP が動作しません。
2. ループバックインタフェースの IPv4 アドレス，またはインタフェースの IPv4 アドレスを採用し，該当 IPv4 アドレスが変更された場合は，本装置の再起動，IP ユニキャストルーティングプログラム再起動，または disable コマンド削除まで自ルータの識別子を変更しません。
3. 本コマンド設定を追加，変更，または削除した場合，全ピアとの BGP セッションをいったん切断します。

［関連コマンド］

interface

bgp cluster-id

default-information originate

BGP 以外のルーティングプロトコルから再配布（redistribute）したデフォルト経路を BGP の全ピアへ広告します。

config-router モードで設定した場合，IPv4 デフォルト経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，IPv6 デフォルト経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定
　default-information originate

情報の削除
　no default-information originate

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

BGP 以外のルーティングプロトコルで学習したデフォルト経路を BGP で広告しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. BGP で学習したデフォルト経路は，本コマンドの設定にかかわらず広告対象となります。

［関連コマンド］

ip route

redistribute

default-metric

BGP で広告する経路情報のメトリック値（MED 属性）を設定します。外部ピアへ広告する場合，またはほかのプロトコルで学習した経路情報を BGP で広告する場合に，本コマンドを適用します。neighbor route-map コマンドまたは redistribute コマンドで指定したメトリックが本コマンドで指定したメトリックより優先します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　default-metric <Metric>

情報の削除
　no default-metric

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

<Metric>

広告する経路のメトリック値（MED 属性）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

外部ピアに広告する場合，またはほかのプロトコルで学習した経路情報を BGP で広告する場合に，メトリック（MED 属性）を設定しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

distribute-list

redistribute

disable

BGP の設定がある場合も BGP が動作しないことを指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更
disable

情報の削除
no disable

[入力モード]

(config-router)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

BGP が動作します。

[通信への影響]

BGP 経路は生成されません。

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

distance bgp

外部ピア，内部ピア，およびメンバー AS 間ピアから学習した経路情報についてディスタンス値を設定します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distance bgp <External-Distance> <Internal-Distance>

情報の削除

no distance bgp

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

<External-Distance>

外部ピアから学習した経路のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

<Internal-Distance>

内部ピアおよびメンバー AS 間ピアから学習した経路のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

［コマンド省略時の動作］

<External-Distance> に 20，<Internal-Distance> に 200 を適用します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

exit-address-family

config-router-af モードを終了し，config-router モードへ復帰します。

［入力形式］

情報の設定・変更

exit-address-family

情報の削除

no address-family ipv6 削除時に自動的に削除されます。

［入力モード］

(config-router-af)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

config-router-af モードでコンフィグレーション設定時に自動的に設定されます。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドは config-router-af モードからの復帰コマンドです。

［注意事項］

1. 本コマンドは設定済みのコンフィグレーションをコピー・ペーストする場合に使用します。コマンドラインで設定する場合は exit コマンドを使用してください。

［関連コマンド］

なし

maximum-paths

ある宛先に対してイコールコストの複数の経路情報がある場合に，指定値を最大マルチパス数とするマルチパスを生成します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更
maximum-paths <Number> [{ same-as | all-as }]

情報の削除
no maximum-paths

［入力モード］

(config-router)
(config-router-af)

［パラメータ］

<Number>

最大マルチパス数を指定します。
1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します（1 はマルチパスを生成しません）。

{ same-as | all-as }

BGP 経路のマルチパス化の対象を指定します。same-as 指定時は同一の隣接 AS から受信した BGP 経路をマルチパス化の対象とします。all-as 指定時は異なる AS から学習した BGP 経路もマルチパス化の対象とします。なお，all-as を指定する場合，bgp always-compare-med を合わせて指定する必要があります。
1. 本パラメータ省略時の初期値
   same-as が適用されます。
2. 値の設定範囲
   same-as または all-as

［コマンド省略時の動作］

マルチパスを生成しません。

［通信への影響］

本コマンドで生成されたマルチパスの宛先への中継がロードバランスとなります。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドが設定されている場合，BGP 経路のネクストホップは，イコールコストの BGP 経路のネクストホップの中から，小さいアドレスのネクストホップを優先して選択します。

［関連コマンド］

bgp always-compare-med

neighbor activate

ピアと IPv6 アドレスファミリの経路交換を可能にします。

本コマンドは BGP4+ だけで適用可能です。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} activate

情報の削除

no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [activate]

注

no neighbor <IPv6-Address> ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router-af)

［パラメータ］

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> にはピアの IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

IPv6 の経路交換ができません。

［通信への影響］

本コマンドを設定しない場合，IPv6 アドレスをピアアドレスとする BGP セッションが確立しません。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. ピアリングに IPv6 アドレスを使用している場合で本コマンドを設定していないとき，該当ピアとの BGP セッションが確立しません。
2. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
3. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor always-nexthop-self

内部ピアへ広告する経路の NEXT_HOP 属性を，強制的に内部ピアとのピアリングに使用している自側のアドレスに書き替えることを指定します（ルート・リフレクションの場合を含む)。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} always-nexthop-self

config-router-af モードの場合
neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} always-nexthop-self

情報の削除

config-router モードの場合
no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [always-nexthop-self]

config-router-af モードの場合
no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [always-nexthop-self]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

BGP 経路の学習元ピアと広告先ピアが同一のネットワークインタフェースにある場合，内部ピアへ広告する経路情報の NEXT_HOP 属性を書き替えません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. ルート・リフレクションではクライアントから学習した経路をクライアントへ広告（リフレクト）する場合，neighbor next-hop-self コマンドが設定されていても NEXT_HOP 属性を書き替えません。ルート・リフレクションを含めて NEXT_HOP 属性をピアリングに使用している自側アドレスに書き替える場合は本コマンドを使用してください。
2. 内部ピアだけ指定可能です。
3. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
4. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor route-reflector-client

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor description

ピアの補足説明を指定します。指定した内容はコンフィグレーションファイル内に表示されるほか，該当ピアに関するログに付与されます。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更
neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} description <Text>

情報の削除
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} [description]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレス，BGP4+ ピアの IPv6 アドレス，または BGP4 もしくは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません
2. 値の設定範囲
<IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
<IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
<Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Text>

補足説明を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません
2. 値の設定範囲
64 文字以内の文字列をダブルクォート（"）で囲んで設定します。入力可能な文字は，英数字と特殊文字です。入力文字列にスペースなどの特殊文字を含まない場合，文字列をダブルクォート（"）で囲まなくても設定できます。詳細は ,「パラメータに指定できる値」の「■任意の文字列」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

ピアの補足説明を付与しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
2. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor ebgp-multihop

直接接続されていない外部ピアおよびメンバー AS 間ピアとの BGP 接続を許容します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更
neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} ebgp-multihop [<Ttl>]

情報の削除
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} [ebgp-multihop]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレス，BGP4+ ピアの IPv6 アドレス，または BGP4 もしくは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Ttl>

ホップ数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   255
2. 値の設定範囲
   1 ～ 255（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

外部ピアおよびメンバー AS 間ピアの場合で，直接接続されていないとき，BGP コネクションが接続できません。

［通信への影響］

本コマンドの設定を変更した場合，当該ピアとの BGP セッションがいったん切断するため，当該ピアから経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 外部ピアまたはメンバー AS 間ピアだけ指定できます。内部ピアの場合，インタフェースで直接接続されていなくても本コマンドは必要ありません。
2. 本コマンド設定を追加，変更，または削除した場合は，ピアとの BGP セッションをいったん切断します。
3. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
4. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor update-source

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor maximum-prefix

BGP ピアから学習する経路数を制限します。学習した経路の数が上限値を超えた場合に BGP ピアを切断することで，一定数以上の経路を学習しないようにできます。

ピア切断後，運用コマンド clear ip bgp（BGP4 の場合），または clear ipv6 bgp（BGP4+ の場合）の入力で BGP ピアを再接続します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合

neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} maximum-prefix <Maximum> [<Threshold>] [{warning-only | restart <Minutes>}]

config-router-af モードの場合

neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} maximum-prefix <Maximum> [<Threshold>] [{warning-only | restart <Minutes>}]

情報の削除

config-router モードの場合

no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [maximum-prefix]

config-router-af モードの場合

no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [maximum-prefix]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

注

- no 形式でパラメータ単位の削除はできません。
- パラメータを設定後，該当パラメータを省略して再設定した場合は，該当パラメータの削除として扱います。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

maximum-prefix <Maximum>

BGP ピアから学習する経路数の上限値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

<Threshold>

BGP ピアから学習する経路数について，警告の運用メッセージを出力する上限値に対する閾値を指定します。なお，100%を指定した場合は運用メッセージを出力しません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   75 が適用されます。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 100（10 進数：%）を指定します。

warning-only

BGP ピアから学習した経路数が上限値を超えても，BGP ピアを切断しないことを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   BGP ピアから学習した経路数が上限値を超えた場合，BGP ピアを切断します。
2. 値の設定範囲
   なし

restart <Minutes>

BGP ピアから学習した経路数が上限値を超えて BGP ピアを切断したあとで，再接続するまでの時間を指定します。なお，運用コマンド clear ip bgp（BGP4 の場合），または clear ipv6 bgp（BGP4+ の場合）を入力することで任意に BGP ピアを再接続できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   BGP ピアから学習した経路数が上限値を超えて BGP ピアを切断したあとで，運用コマンド clear ip bgp（BGP4 の場合），または clear ipv6 bgp（BGP4+ の場合）を入力するまで BGP ピアを再接続しません。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：分）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

BGP ピアから学習する経路数を制限しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
2. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor next-hop-self

BGP ピアから学習した経路を BGP ピアに広告する際に，NextHop を広告先 BGP ピアとのピアリングに使用する自アドレスに書き替えます。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} next-hop-self

config-router-af モードの場合
neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} next-hop-self

情報の削除

config-router モードの場合
no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [next-hop-self]

config-router-af モードの場合
no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [next-hop-self]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

BGP 経路の学習元ピアと広告先ピアが同一のネットワークインタフェースにある場合，内部ピアへ広告する経路情報の NEXT_HOP 属性を書き替えません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. ルート・リフレクションでは本コマンドが設定されている場合であってもクライアントへ広告する NEXT_HOP 属性を書き替えません。ルート・リフレクションを含めて NEXT_HOP 属性を書き替える場合は，neighbor always-nexthop-self コマンドを使用してください。
2. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
3. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor always-nexthop-self

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor password

ピア間の TCP MD5 認証情報（メッセージダイジェスト生成のための認証キー）を設定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} password <Key>

情報の削除

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} [password]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレス，BGP4+ ピアの IPv6 アドレス，または BGP4 もしくは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Key>

TCP MD5 認証情報を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   80 文字以内の文字列をダブルクォート（"）で囲んで設定します。入力可能な文字は，英数字と特殊文字です。入力文字列にスペースなどの特殊文字を含まない場合，文字列をダブルクォート（"）で囲まなくても設定できます。詳細は，「パラメータに指定できる値」の「■任意の文字列」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

TCP MD5 認証を使用しません。

［通信への影響］

本コマンドで認証キーを変更した場合，当該ピアとの BGP セッションがいったん切断するため，当該ピアから経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで TCP MD5 認証情報を追加，変更，または削除した場合，該当ピアとの BGP セッションをいったん切断します。
2. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
3. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor peer-group（assigning members）

ピアをピアグループに所属させます。ピアグループに設定した neighbor コマンドは，ピアグループに所属するすべてのピアに適用するため，同じ neighbor コマンドを設定するピアを同一のピアグループに所属させることで設定を簡略化できます。なお，ピアグループに所属するピアにも個別に neighbor コマンドを設定でき，その場合はピアに設定した neighbor コマンドを適用します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。ただし，BGP4 と BGP4+ のピアを同じピアグループに所属させることはできません。

［入力形式］

情報の設定・変更
neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} peer-group <Peer-Group>

情報の削除
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} [peer-group]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4+ ピアの IPv6 アドレスを指定します。

<IPv4-Address>

BGP4 ピアの IPv4 アドレスを指定します。

<IPv6-Address>

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。

<Peer-Group>

ピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

ピアはピアグループに所属しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンド設定前に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。
2. 本コマンド設定前に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または所属するピアグループに neighbor remote-as コマンドによる AS 番号の設定が必要です。
3. 本コマンドを削除した場合，該当ピアに neighbor remote-as コマンドが設定されていないときは，ピアに関する情報をすべて削除します。
4. 外部ピアおよびメンバー AS 間ピアは，内部ピアと同じグループに所属させることはできません。
5. BGP4 と BGP4+ のピアは，同じピアグループに所属させることはできません。
6. 所属させるピアグループを変更した場合，BGP4 のときは運用コマンド clear ip bgp * {both | in | out} を，BGP4+ のときは運用コマンド clear ipv6 bgp * {both | in | out} を入力するまで新しいピアグループの経路フィルタリングはピアに適用されません。

［関連コマンド］

neighbor peer-group（creating）

neighbor remote-as

neighbor peer-group（creating）

コンフィグレーションの設定を共有するピアのグループを設定します。ピアグループに設定した neighbor コマンドは，ピアグループに所属するすべてのピアに適用します。ピアグループに所属するピアにも個別に neighbor コマンドを設定でき，その場合はピアに設定した neighbor コマンドを適用します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。ただし，BGP4 と BGP4+ のピアを同じピアグループに所属させることはできません。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor <Peer-Group> peer-group

情報の削除

no neighbor <Peer-Group> [peer-group]

注

no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Peer-Group>

ピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

コンフィグレーションの設定を共有するピアのグループを設定しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドが設定されていない場合，ピアグループにほかの neighbor コマンドを設定できません。
2. 本コマンドを削除した場合，該当ピアグループに関する neighbor コマンドをすべて削除します。該当ピアグループに所属するピアに neighbor remote-as コマンドが設定されていないときは，ピアに関する情報もすべて削除します。neighbor remote-as コマンドが設定されているときは，ピアに関する情報は削除しません。
3. 外部ピアおよびメンバー AS 間ピアは，内部ピアと同じグループに所属させることはできません。

4. BGP4 と BGP4+ のピアは，同じピアグループに所属させることはできません。

［関連コマンド］

neighbor peer-group（assigning members）

neighbor remote-as

BGP ピアまたはピアグループの AS 番号を設定します。本コマンドは，BGP ピアを設定するための必須コマンドです。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} remote-as <As>

情報の削除

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} [remote-as]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレス，BGP4+ ピアの IPv6 アドレス，または BGP4 もしくは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<As>

BGP ピアの AS 番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

BGP ピアが設定されません。

［通信への影響］

本コマンドでピアの AS 番号を変更した場合，当該ピアとの BGP セッションがいったん切断するため，当該ピアから経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンド入力前に bgp router-id コマンドで自ルータの識別子を設定するか，またはループバックインタフェースに IPv4 アドレスを設定してください。
   どちらも設定されていない場合，本コマンドを設定できません。
2. 情報の設定時の注意事項
   - 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。
   - 本コマンドをピアグループに設定した場合，ピアグループに所属するピアには本コマンドを設定できません。
   - 本コマンドをピアグループに所属しているピアに設定した場合，ピアグループには本コマンドを設定できません。
   - 本コマンドが設定されていないピアは，ほかの neighbor コマンドを設定できません。ピアグループに所属するピアは，該当ピアまたはピアグループに本コマンドの設定が必要です。
3. 情報の削除時の注意事項
   - ピアに設定している本コマンドを削除した場合，該当ピアに関する neighbor コマンドをすべて削除します。
   - ピアグループに設定している本コマンドを削除した場合，所属しているピアの neighbor コマンドをすべて削除します。
4. IPv6-Address にリンクローカルアドレスを使用する場合，neighbor update-source コマンドによる自側ピアアドレス（リンクローカルアドレス）を示すインタフェースの指定が必要です。
5. 装置の時刻補正を行う際は，「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1　ntp peer」，「運用コマンドレファレンス Vol.1　set clock」の注意事項を参照してください。

［関連コマンド］

当該ピアまたはピアグループに関するほかの neighbor コマンド

bgp confederation identifier

bgp confederation peers

neighbor remove-private-as

プライベート AS 番号 (64512 ～ 65535) だけで構成された AS_PATH 属性を持つ経路情報を外部ピアまたはメンバー AS 間ピアに広告時，プライベート AS 番号を取り除いて広告することを指定します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
neighbor {<IPv4-Address> |<Peer-Group>} remove-private-as

config-router-af モードの場合
neighbor { <IPv6-Address>|<Peer-Group>} remove-private-as

情報の削除

config-router モードの場合
no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} remove-private-as

config-router-af モードの場合
no neighbor {<IPv6-Address>| <Peer-Group>} remove-private-as

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> >} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

プライベート AS 番号をそのまま広告します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ip bgp * { out | both }，または clear ipv6 bgp * { out | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

neighbor route-reflector-client

ルート・リフレクタ・クライアントを指定します。また，自ルータがルート・リフレクタとして動作することを指定します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合

neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} route-reflector-client

config-router-af モードの場合

neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} route-reflector-client

情報の削除

config-router モードの場合

no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [route-reflector-client]

config-router-af モードの場合

no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [route-reflector-client]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

ルート・リフレクタ・クライアントではありません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 内部ピアだけ指定できます。
2. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
3. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

bgp cluster-id

bgp client-to-client reflection

neighbor always-nexthop-self

neighbor set-nexthop-peer

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor send-community

広告対象の BGP 経路情報に COMMUNITIES 属性が付加されている場合に COMMUNITIES 属性を送信することを指定します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} send-community

config-router-af モードの場合
neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} send-community

情報の削除

config-router モードの場合
no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [send-community]

config-router-af モードの場合
no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [send-community]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

広告対象の BGP 経路情報に COMMUNITIES 属性が付加されていても COMMUNITIES 属性を送信しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
2. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor set-nexthop-peer

受信した経路情報の NEXT_HOP 属性をピアリングに使用している相手側の IP アドレスに書き替えることを指定します。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} set-nexthop-peer

config-router-af モードの場合
neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} set-nexthop-peer

情報の削除

config-router モードの場合
no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [set-nexthop-peer]

config-router-af モードの場合
no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [set-nexthop-peer]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

受信した経路情報の NEXT_HOP 属性を書き替えません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
2. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

[関連コマンド]

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor shutdown

ピアとの接続を抑止します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更
neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} shutdown

情報の削除
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} [shutdown]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレス，BGP4+ ピアの IPv6 アドレス，または BGP4 もしくは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

ピアとの接続を抑止しません。

［通信への影響］

本コマンドで当該ピアとの BGP セッションを切断するため，当該ピアから学習した経路を宛先とする通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
2. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor soft-reconfiguration

入力ポリシーで抑止した経路も保持します。本コマンドを設定した場合，入力ポリシー変更時も BGP セッションを切断しないで，変更後の入力ポリシーを反映させることができます。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} soft-reconfiguration inbound

config-router-af モードの場合
neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} soft-reconfiguration inbound

情報の削除

config-router モードの場合
no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [soft-reconfiguration inbound]

config-router-af モードの場合
no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [soft-reconfiguration inbound]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

inbound

入力ポリシーを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   inbound

［コマンド省略時の動作］

入力ポリシーで抑止された経路を保持しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンド設定時にピアとルート・リフレッシュ機能のネゴシエーションが成立していない場合，BGP セッションがいったん切断されます。
2. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
3. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor timers

BGP ピアについて KEEPALIVE メッセージの送信間隔とホールドタイマ値を設定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} timers <Keepalive> <Holdtime>

情報の削除

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} [timers]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレス，BGP4+ ピアの IPv6 アドレス，または BGP4 もしくは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Keepalive>

BGP の KEEPALIVE メッセージの送信間隔（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 65534（10 進数：秒）を指定します。
   0 を指定した場合，BGP セッション確立中の KEEPALIVE メッセージを送信しません。
   <Holdtime> に 0 を指定した場合，本パラメータに 0 以外を指定できません。また，<Holdtime> が 0 以外の場合，<Holdtime> より小さい値でなくてはなりません。
   なお，BGP4/BGP4+ セッション確立時のホールドタイマ値のネゴシエーション結果によって採用する KEEPALIVE メッセージ送信間隔は次のようになります。
   ・ホールドタイマ値のネゴシエーションで自側のホールドタイマ値を選択した場合，本パラメータを採用します。
   ・ホールドタイマ値のネゴシエーションで相手側のホールドタイマ値を選択した場合で，かつネゴシエーション結果のホールドタイマ値の 1/3 が本パラメータより小さいときは，ネゴシエーション結果のホールドタイマ値の 1/3 を採用します。ネゴシエーション結果のホールドタイマ値の 1/3 が

本パラメータ以上の場合は本パラメータを採用します。

<Holdtime>

Holdtime タイマ値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0，3 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。
   0 を指定した場合，ピアとのホールドタイムを監視しません。
   <Keepalive> に 0 を指定した場合，本パラメータに 0 以外は指定できません。

［コマンド省略時の動作］

KEEPALIVE メッセージの送信間隔とホールドタイマ値が，timers bgp コマンドで設定されている場合は，timers bgp コマンドで指定した値が適用されます。timers bgp コマンドで設定されていない場合は，<Keepalive> に 60，<Holdtime> に 180 が適用されます。

［通信への影響］

本コマンドでホールドタイマ値を変更した場合，当該ピアとの BGP セッションをいったん切断するため，当該ピアから経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで <Holdtime> または <Keepalive> を変更した場合，該当ピアとの BGP セッションをいったん切断します。
2. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
3. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor update-source

ピアとの BGP セッションで自側 IPv4 アドレス（または IPv6 アドレス）として使用するインタフェースを指定します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} update-source <interface type> <interface number>

情報の削除

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>} [update-source]

注

no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレス，BGP4+ ピアの IPv6 アドレス，または BGP4 もしくは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<interface type> <interface number>

自側 IPv4 アドレス（または IPv6 アドレス）として使用するインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <interface type> <interface number> には，次を指定できます。
   ・vlan <vlan id>
   　<vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。
   ・loopback 0

［コマンド省略時の動作］

送信元 IPv4 アドレスに，BGP コネクションが設定された自側の IPv4 アドレスを設定します。同様に，送信元 IPv6 アドレスに，BGP コネクションが設定された自側の IPv6 アドレスを設定します。

［通信への影響］

本コマンドで自ピアアドレスを変更した場合，当該ピアとの BGP セッションをいったん切断するため，当該ピアから経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

［設定値の反映契機］

本コマンドの設定時に反映されます。

［注意事項］

1. 指定したインタフェースに複数のアドレスが設定されている場合，最も大きなアドレスを選択します。
2. 本コマンドで自側ピアアドレスが変更される場合，該当ピアとの BGP セッションをいったん切断します。
3. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
4. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

［関連コマンド］

neighbor ebgp-multihop

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

neighbor weight

ピアから受信した経路の重み付けを指定します。同一宛先の経路を複数のピアから学習した場合，値の大きい方を優先経路として扱います。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} weight <Number>

config-router-af モードの場合
neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} weight <Number>

情報の削除

config-router モードの場合
no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [weight]

config-router-af モードの場合
no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [weight]

注
no neighbor {<IPv4-Address> | <IPv6-Address>} ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

BGP4 ピアの IPv4 アドレスまたは BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません
2. 値の設定範囲
<IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
<Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

BGP4+ ピアの IPv6 アドレスまたは BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません
2. 値の設定範囲
<IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
<Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Number>

weight 値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）を指定します。0 が最低の優先度，255 が最高の優先度を示します。

[コマンド省略時の動作]

重み付けを 0（最低優先度）として扱います。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドをピアに設定する場合は，先に neighbor remote-as コマンドによるピアの設定，または neighbor peer-group（assigning member）コマンドによるピアグループへの所属が必要です。
2. 本コマンドをピアグループに設定する場合は，先に neighbor peer-group（creating）コマンドによるピアグループの設定が必要です。

[関連コマンド]

neighbor remote-as

neighbor peer-group（assigning member）

neighbor peer-group（creating）

network

BGP で生成し，広告する経路情報のネットワークアドレスを指定します。指定したネットワークアドレスと一致する任意のプロトコルのアクティブな経路が存在するとき，BGP の広告用経路を生成し，広告します。広告用経路は非アクティブな経路で，フォワーディングテーブルには登録しません。

config-router モードで設定した場合，BGP4 経路に適用します。

config-router-af モードで設定した場合，BGP4+ 経路に適用します。

本コマンドは複数指定できます。

［入力形式］

情報の設定・変更

config-router モードの場合
network <IPv4-Prefix>/<Mask-Len> [ge <Mask-Len>] [le <Mask-Len>]
（複数行の入力可）

config-router-af モードの場合
network <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> [ge <Prefix-Len>] [le <Prefix -Len>]
（複数行の入力可）

情報の削除

config-router モードの場合
no network <IPv4-Prefix>/<Mask-Len> [ge <Mask-Len>] [le <Mask-Len>]

config-router-af モードの場合
no network <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> [ge <Prefix -Len>] [le <Prefix -Len>]

［入力モード］

```
(config-router)
(config-router-af)
```

［パラメータ］

<IPv4-Prefix>

IPv4 アドレスのプレフィックスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスのプレフィックスを指定します。
   注　<IPv4-Prefix> の <Mask-Len> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

<Mask-Len>

IPv4 アドレスのマスク長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   BGP4 経路の場合
   0 ～ 32（10 進数）を指定します。
   BGP4+ 経路の場合
   0 ～ 64（10 進数）を指定します。

<IPv6-Prefix>

IPv6 アドレスのプレフィックスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv6 アドレスのプレフィックスを指定します。
   注　<IPv6-Prefix> の <Prefix-Len> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

<Prefix-Len>

IPv6 アドレスのマスク長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 64（10 進数）を指定します。

ge <Mask-Len>

プレフィックスのマスク長が <Mask-Len> 以上であることを条件とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   BGP4 経路の場合
   <IPv4-Prefix>/<Mask-Len> で指定した <Mask-Len> 以上のマスク長であることを条件とします。
   BGP4+ 経路の場合
   <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> で指定した <Prefix-Len> 以上のマスク長であることを条件とします。
2. 値の設定範囲
   BGP4 経路の場合
   0 ～ 32（10 進数）を指定します。
   BGP4+ 経路の場合
   0 ～ 64（10 進数）を指定します。

le <Mask-Len>

プレフィックスのマスク長が <Mask-Len> 以下であることを条件とします。

ge <Mask-Len> ≦ le <Mask-Len> の条件を満たしてください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   BGP4 経路の場合
   <IPv4-Prefix>/<Mask-Len> で指定した <Mask-Len> 以下のマスク長であることを条件とします。
   BGP4+ 経路の場合
   <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> で指定した <Prefix-Len> 以下のマスク長であることを条件とします。
2. 値の設定範囲
   BGP4 経路の場合
   0 ～ 32（10 進数）を指定します。
   BGP4+ 経路の場合
   0 ～ 64（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

広告用経路の生成および広告を行いません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

router bgp

ルーティングプロトコル BGP（BGP4 および BGP4+）に関する動作情報を設定します。

本コマンド入力後，config-router モードに移行します。

config-router モードから config-router-af モードへの移行は address-family ipv6 コマンドを使用します。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定
 router bgp <As>

情報の削除
 no router bgp <As>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<As>

本装置が属する自律システムの AS 番号を指定します。bgp confederation identifier コマンドでコンフェデレーションの AS 番号設定時は，自ルータが属するメンバー AS 番号を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
 省略できません
2. 値の設定範囲
 1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

BGP は動作しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドでコンフェデレーションに反映される情報はありません。

［注意事項］

1. BGP4+ 経路情報は IPv6 アドレスでピアリングした BGP セッションでだけ，学習および広告が可能です。
2. BGP4 ポリシーは config-router モードで設定します。BGP4+ ポリシーは address-family ipv6 コマンドによって config-router-af モードに移行後，設定します。
3. 本コマンドを削除した場合，config-router モードおよび config-router-af モードで設定したすべてのコマンドが削除されます。

［関連コマンド］

interface

snmp

bgp confederation identifier

timers bgp

すべての BGP ピアについて，KEEPALIVE メッセージの送信間隔とホールドタイマ値を設定します。

ただし，neighbor timers が設定されている場合は，neighbor timers で設定されている KEEPALIVE メッセージの送信間隔とホールドタイマ値が優先されます。

本コマンドは BGP4 と BGP4+ で共通です。

［入力形式］

情報の設定・変更
timers bgp <Keepalive> <Holdtime>

情報の削除
no timers bgp

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Keepalive>

BGP の KEEPALIVE メッセージの送信間隔（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 65534（10 進数：秒）を指定します。
   0 を指定した場合，BGP セッション確立中の KEEPALIVE メッセージを送信しません。
   <Holdtime> に 0 を指定した場合，本パラメータに 0 以外を指定できません。また，<Holdtime> が 0 以外の場合，<Holdtime> より小さい値でなくてはなりません。
   なお，BGP4/BGP4+ セッション確立時のホールドタイマ値のネゴシエーション結果によって採用する KEEPALIVE メッセージ送信間隔は次のようになります。
   ・ホールドタイマ値のネゴシエーションで自側のホールドタイマ値を選択した場合，本パラメータを採用します。
   ・ホールドタイマ値のネゴシエーションで相手側のホールドタイマ値を選択した場合で，かつネゴシエーション結果のホールドタイマ値の 1/3 が本パラメータより小さいときは，ネゴシエーション結果のホールドタイマ値の 1/3 を採用します。ネゴシエーション結果のホールドタイマ値の 1/3 が本パラメータ以上の場合は本パラメータを採用します。

<Holdtime>

Holdtime タイマ値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0，3 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。
   0 を指定した場合，ピアとのホールドタイムを監視しません。
   <Keepalive> に 0 を指定した場合，本パラメータに 0 以外を指定できません。

［コマンド省略時の動作］

<Keepalive> に 60，<Holdtime> に 180 が適用されます。

[通信への影響]

本コマンドでホールドタイマ値を変更した場合，すべてのピアとの BGP セッションをいったん切断するため，経路を再学習するまでの間，通信が停止します。

[設定値の反映契機]

本コマンドの設定時に反映されます。

[注意事項]

1. ピアと BGP セッション確立時のホールドタイムのネゴシエーション結果が 0 以外の場合で <Keepalive> に 0 が設定されているとき，該当ピアでホールドタイムのタイムアウトが発生し，該当ピアとの BGP セッションが切断されます。
2. 本コマンドによって <Holdtime> または <Keepalive> を変更した場合，全ピアとの BGP セッションをいったん切断します。

[関連コマンド]

neighbor timers

13 経路フィルタリング（IPv4 ／ IPv6 共通）

match origin
match protocol
match route-type
match tag
neighbor in（BGP4）
neighbor in（BGP4+）
neighbor out（BGP4）
neighbor out（BGP4+）
redistribute（BGP4）
redistribute（BGP4+）
redistribute（OSPF）
redistribute（OSPFv3）
redistribute（RIP）
redistribute（RIPng）
route-map
set as-path prepend count
set community
set community-delete
set distance
set local-preference
set metric
set metric-type
set origin
set tag

distribute-list in（BGP4）

BGP4 で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} in

情報の削除

no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] in

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

BGP4 で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ip bgp * { in | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

route-map

distribute-list in（BGP4+）

BGP4+ で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} in

情報の削除

no distribute-list [{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}] in

［入力モード］

`(config-router-af)`

［パラメータ］

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

BGP4+ で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ipv6 bgp * { in | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

distribute-list in（OSPF）

OSPF で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} in

情報の削除

no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] in

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

OSPF で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

route-map

distribute-list in（OSPFv3）

OSPFv3 で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更
distribute-list {prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} in

情報の削除
no distribute-list [{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}] in

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタ条件を適用する prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

OSPFv3 で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

distribute-list in（RIP）

RIP で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} in [vlan <vlan id>]
distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} gateway <IPv4-Address> in

情報の削除

no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] in [vlan <vlan id>]
no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] gateway <IPv4-Address> in

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

gateway <IPv4-Address>

ゲートウェイを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。

vlan <vlan id>

経路学習元のインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   インタフェース専用のフィルタがありません。
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

［コマンド省略時の動作］

RIP で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

route-map

distribute-list in（RIPng）

RIPng で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} in [vlan <vlan id>]

情報の削除

no distribute-list [{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}] in [vlan <vlan id>]

［入力モード］

`(config-rtr)`

［パラメータ］

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan <vlan id>

経路学習元のインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   インタフェースでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

［コマンド省略時の動作］

RIPng で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

distribute-list out（BGP4）

BGP4 で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} out [<Protocol>]

情報の削除

no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] out [<Protocol>]

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
   <Domain-No> : 1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

BGP で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ip bgp * { out | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

route-map

distribute-list out（BGP4+）

BGP4+ で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} out [<Protocol>]

情報の削除

no distribute-list [{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}] out [<Protocol>]

［入力モード］

(config-router-af)

［パラメータ］

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする prefix-list，または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

BGP4+ で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ipv6 bgp * { out | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

distribute-list out（OSPF）

OSPF で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} out [<Protocol>]

情報の削除

no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] out [<Protocol>]

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp }
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

OSPF で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

route-map

distribute-list out（OSPFv3）

OSPFv3 で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} out [<Protocol>]

情報の削除

no distribute-list [{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}] out [<Protocol>]

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタ条件を適用する prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

OSPFv3 で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

distribute-list out（RIP）

RIP で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} out [{vlan <vlan id> | <Protocol>}]

distribute-list {<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>} gateway <IPv4-Address> out [<Protocol>]

情報の削除

no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] out [{vlan <vlan id> | <Protocol>}]

no distribute-list [{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}] gateway <IPv4-Address> out [<Protocol>]

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

{<access list> | prefix <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan <vlan id>

経路学習元のインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   インタフェースでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ≔ {connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp }
   <Domain-No> : 1 ～ 65535（10 進数）

gateway <IPv4-Address>

ゲートウェイを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

RIP で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

route-map

distribute-list out（RIPng）

RIPng で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更
distribute-list {prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} out [{vlan <vlan id> | <Protocol>}]

情報の削除
no distribute-list [{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}] out [{vlan <vlan id> | <Protocol>}]

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

vlan <vlan id>

経路学習元のインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   インタフェースでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> :={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp }
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

RIPng で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

ip as-path access-list

BGP4，BGP4+ の AS_PATH フィルタとして動作する access-list を設定します。AS_PATH フィルタとして動作する access-list では，正規表現で指定された AS_PATH 属性に基づいてフィルタします。

［入力形式］

情報の設定（変更はできません）

ip as-path access-list <Id> {permit | deny} <Regexp>

情報の削除

no ip as-path access-list <Id>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Id>

AS_PATH フィルタの access-list を識別するための識別子を指定します。本識別子は access-list を参照するために使います。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 500（10 進数）を指定します。

{permit | deny}

フィルタ条件に一致した場合のアクセスの許可，拒否を指定します。permit を指定した場合アクセスを許可します。deny を指定した場合アクセスを拒否します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   permit または deny を指定します。

<Regexp>

正規表現で AS_PATH 属性を指定します。<Regexp> の前後をダブルクォート（"）で囲んで指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   正規表現を指定します。正規表現については，「コンフィグレーションガイド Vol.3　12.1.2(3)(d) 正規表現」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

access-list を使用しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. フィルタ条件に一致しない場合は，すべて deny になります。
   存在しない as-path access-list も，フィルタとして使用できます。その場合，すべて permit になります。
2. 正規表現に疑問符（?）を使用した場合，show コマンドによるコンフィグレーションの表示結果を入力に使用しないでください。

［関連コマンド］

match as-path

ip community-list

BGP4，BGP4+ の Community フィルタとして動作する community-list を設定します。Community フィルタとして動作する community-list では，Communities 属性に基づいてフィルタします。

［入力形式］

情報の設定（変更はできません）

ip community-list {<Standard> | standard <Id>} {permit | deny} [{<Community> | <AA>:<NN> | local-AS | no-advertise | no-export}] [...]

ip community-list {<Expanded> | expanded <Id>} {permit | deny} <Regexp>

情報の削除

no ip community-list {<Standard> | <Expanded> | standard <Id> | expanded <Id>}

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

{<Standard> | standard <Id>}

community-list を識別するための識別子を指定します。本識別子は community-list を参照するために使います。このパラメータを指定した場合，フィルタ条件として Communities 属性の集合を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Standard> は 1 ～ 99（10 進数）を指定します。
   <Id> は 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{<Expanded> | expanded <Id>}

community-list を識別するための識別子を指定します。本識別子は community-list を参照するために使います。このパラメータを指定した場合，フィルタ条件として Communities 属性を正規表現で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Expanded> は 100 ～ 500（10 進数）を指定します。
   <Id> は 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{permit | deny}

フィルタ条件に一致した場合のアクセスの許可，拒否を指定します。permit を指定した場合アクセスを許可します。deny を指定した場合アクセスを拒否します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   permit または deny を指定します。

{<Community> | <AA>:<NN> | local-AS | no-advertise | no-export}

フィルタ条件として，Communities 属性を指定します。このパラメータは 25 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   どの Communities 属性でも一致するフィルタ条件となります。
2. 値の設定範囲
   <Community>，<AA>:<NN>，local-AS，no-advertise または no-export を指定します。
   <Community> は 0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。
   <AA>:<NN> は，0 ～ 65535（10 進数）：0 ～ 65535（10 進数）を指定します。

<Regexp>

正規表現で Communities 属性を指定します。<Regexp> の前後をダブルクォート（"）で囲んで指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   正規表現を指定します。正規表現については，「コンフィグレーションガイド Vol.3　12.1.2(3)(d) 正規表現」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

community-list を使用しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. フィルタ条件に一致しない場合は，すべて deny になります。
   存在しない community-list も，フィルタとして使用できます。その場合，すべて permit になります。
2. 正規表現に疑問符（?）を使用した場合，show コマンドによるコンフィグレーションの表示結果を入力に使用しないでください。

[関連コマンド]

match community

ip prefix-list

IPv4 prefix-list を設定します。IPv4 prefix-list を使うと，IPv4 アドレスまたは IPv4 プレフィックスをフィルタすることができます。

［入力形式］

情報の設定

ip prefix-list <Id> description <Text>
ip prefix-list <Id> [seq <Seq>] {permit | deny} <IPv4-Prefix>/<Mask-Len> [ge <Min-Len>] [le <Max-Len>]

情報の変更

ip prefix-list <Id> description <Text>

情報の削除

no ip prefix-list <Id>
no ip prefix-list <Id> description
no ip prefix-list <Id> seq <Seq>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Id>

設定する IPv4 prefix-list の識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

description <Text>

IPv4 prefix-list の補足説明を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   64 文字以内の文字列をダブルクォート（"）で囲んで設定します。入力可能な文字は，英数字と特殊文字です。入力文字列にスペースなどの特殊文字を含まない場合，文字列をダブルクォート（"）で囲まなくても設定できます。詳細は ,「パラメータに指定できる値」の「■任意の文字列」を参照してください。

seq <Seq>

フィルタ条件の適用順序を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   prefix-list 中に条件を設定したことがない場合，初期値は 10 です。条件を設定したことがある場合，今まで設定した条件の最大値 +10 です。
2. 値の設定範囲
   1 〜 4294967295（10 進数）を指定します。すでに 4294967285 より大きい条件を設定したことがある場合，<Seq> を省略するとエラーになります。

{permit | deny}

フィルタ条件に一致した場合のアクセスの許可，拒否を指定します。permit を指定した場合アクセスを許可します。deny を指定した場合アクセスを拒否します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   permit または deny を指定します。

<IPv4-Prefix>/<Mask-Len>

フィルタ条件として IPv4 プレフィックスのアドレス条件を指定します。アドレス <IPv4-Prefix> と，一致を確認する範囲 <Mask-Len> を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Prefix> には IPv4 プレフィックスを指定します。<Mask-Len> には 0 ～ 32（10 進数）を指定します。
   注　<IPv4-Prefix> の <Mask-Len> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

[ge <Min-Len>] [le <Max-Len>]

フィルタ条件として使用するマスク長の最小値と最大値を指定します。ge <Min-Len> はマスク長の最小値を指定します。le <Max-Len> はマスク長の最大値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ge，le 両方を省略した場合，<Mask-Len> と同じであることを条件とします。
   le だけを省略した場合，<Min-Len> 以上，32 以下を条件とします。
   ge だけを省略した場合，<Mask-Len> 以上，<Max-Len> 以下を条件とします。
2. 値の設定範囲
   <Min-Len> には 0 ～ 32（10 進数）を指定します。
   <Max-Len> には 0 ～ 32（10 進数）を指定します。
   ge を省略する場合，<Mask-Len> ≦ <Max-Len> の条件を満たしてください。
   ge を省略しない場合，<Min-Len> ≦ <Max-Len> の条件を満たしてください。

［コマンド省略時の動作］

prefix-list を使用しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. フィルタ条件に一致しない場合は，すべて deny になります。
   permit，deny を設定していない prefix-list も，フィルタとして使用できます。その場合，すべて permit になります。

［関連コマンド］

distribute-list in（RIP）（OSPF）（BGP4）

distribute-list out（RIP）（OSPF）（BGP4）

neighbor in（BGP4）

neighbor out（BGP4）

ipv6 prefix-list

IPv6 prefix-list を設定します。IPv6 prefix-list を使うと，IPv6 アドレスまたは IPv6 プレフィックスをフィルタすることができます。

［入力形式］

情報の設定

ipv6 prefix-list <Id> description <Text>
ipv6 prefix-list <Id> [seq <Seq>] {permit ｜ deny} <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> [ge <Min-Len>] [le <Max-Len>]

情報の変更

ipv6 prefix-list <Id> description <Text>

情報の削除

no ipv6 prefix-list <Id>
no ipv6 prefix-list <Id> description
no ipv6 prefix-list <Id> seq <Seq>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Id>

設定する IPv6 prefix-list の識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は,「パラメータに指定できる値」を参照してください。

description <Text>

IPv6 prefix-list の補足説明を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   64 文字以内の文字列をダブルクォート（"）で囲んで設定します。入力可能な文字は，英数字と特殊文字です。入力文字列にスペースなどの特殊文字を含まない場合，文字列をダブルクォート（"）で囲まなくても設定できます。詳細は ,「パラメータに指定できる値」の「■任意の文字列」を参照してください。

seq <Seq>

フィルタ条件の適用順序を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   prefix-list 中に条件を指定したことがない場合，初期値は 10 です。条件を設定したことがある場合，今まで設定した条件の最大値 +10 です。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。すでに 4294967285 より大きい条件を設定したことがある場合，<Seq> を省略するとエラーになります。

{permit | deny}

フィルタ条件に一致した場合のアクセスの許可，拒否を指定します。permit を指定した場合アクセスを許可します。deny を指定した場合アクセスを拒否します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   permit または deny を指定します。

<IPv6-Prefix>/<Prefix-Len>

フィルタ条件として IPv6 プレフィックスのアドレス条件を指定します。アドレス <IPv6-Prefix> と，一致を確認する範囲 <Prefix-Len> を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Prefix> には IPv6 プレフィックスを指定します。
   <Prefix-Len> には 0 ～ 128（10 進数）を指定します。
   注　<IPv6-Prefix> の <Prefix-Len> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

[ge <Min-Len>] [le <Max-Len>]

フィルタ条件として使用するプレフィックス長の最小値と最大値を指定します。ge <Min-Len> はプレフィックス長の最小値を指定します。le <Max-Len> はプレフィックス長の最大値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ge，le 両方を省略した場合，<Mask-Len> と同じであることを条件とします。
   le だけを省略した場合，<Min-Len> 以上，128 以下を条件とします。
   ge だけを省略した場合，<Mask-Len> 以上，<Max-Len> 以下を条件とします。
2. 値の設定範囲
   <Min-Len> には 0 ～ 128（10 進数）を指定します。
   <Max-Len> には 0 ～ 128（10 進数）を指定します。
   ge を省略する場合，<Mask-Len> ≦ <Max-Len> の条件を満たしてください。
   ge を省略しない場合，<Min-Len> ≦ <Max-Len> の条件を満たしてください。

［コマンド省略時の動作］

prefix-list を使用しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. フィルタ条件に一致しない場合は，すべて deny になります。
   permit，deny を設定していない prefix-list も，フィルタとして使用できます。その場合，すべて permit になります。

［関連コマンド］

distribute-list in（RIPng）（OSPFv3）（BGP4+）

distribute-list out（RIPng）（OSPFv3）（BGP4+）

neighbor in（BGP4+）

neighbor out（BGP4+）

match as-path

route-map に AS_PATH 属性によるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）
match as-path <Aspath-List> [...]

情報の削除
no match as-path [<Aspath-List> [...]]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<Aspath-List>

条件となる AS_PATH フィルタの access-list を指定します。match as-path エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力した AS_PATH フィルタの access-list がすでに存在する場合は追加しません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 500（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

AS_PATH 属性をフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip as-path access-list

match community

route-map に Communities 属性によるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）
　match community <Community-List> [...]

情報の削除
　no match community [<Community-List> [...]]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<Community-List>

条件となる community-list を指定します。match community エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力した community-list がすでに存在する場合は追加しません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 500（10 進数）または 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

Communities 属性をフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip community-list

match interface

route-map にインタフェースによるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）

match interface <interface type> <interface number> [...]

情報の削除

no match interface [<interface type> <interface number> [...]]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<interface type> <interface number>

条件となるインタフェースを指定します。match interface エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したインタフェースがすでに存在する場合は追加しません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <interface type> <interface number> の形式で，次のように指定します。
   ・vlan <vlan id>
     <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。
   ・loopback 0
   ・null 0

［コマンド省略時の動作］

インタフェースをフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. BGP4・BGP4+ の学習経路フィルタリングでは，経路はどのインタフェースともマッチしません。

［関連コマンド］

なし

match ip address

route-map に IPv4 宛先プレフィックスによるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）

match ip address {<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

情報の削除

no match ip address [{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}]

［入力モード］

`(config-route-map)`

［パラメータ］

{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

条件となる IPv4 宛先プレフィックスを，access-list または prefix-list で指定します。match ip address エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したリストがすでに存在する場合は追加しません。また，同一エントリに access-list と prefix-list を同時に指定することはできません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> は 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> は 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

IPv4 宛先プレフィックスをフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドでは IPv6 宛先プレフィックスは，すべて permit になります。

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

prefix-list

match ip route-source

route-map に送信元 IPv4 アドレスによるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）
match ip route-source {<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

情報の削除
no match ip route-source [{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

条件となる送信元 IPv4 アドレスを，access-list または prefix-list で指定します。match ip route-source エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したリストがすでに存在する場合は追加しません。また，同一エントリに access-list と prefix-list を同時に指定することはできません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> は 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> は 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

送信元 IPv4 アドレスをフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドでは送信元 IPv6 アドレスは，すべて permit になります。

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

match ipv6 address

route-map に IPv6 宛先プレフィックスによるフィルタ条件を設定します。

[入力形式]

情報の設定・追加（変更はできません）

match ipv6 address {<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

情報の削除

no match ipv6 address [{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}]

[入力モード]

```
(config-route-map)
```

[パラメータ]

{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

条件となる IPv6 宛先プレフィックスを，access-list または prefix-list で指定します。match ipv6 address エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したリストがすでに存在する場合は追加しません。また，同一エントリに access-list と prefix-list を同時に指定することはできません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> は 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> は 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

[コマンド省略時の動作]

IPv6 宛先プレフィックスをフィルタ条件としません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドでは IPv4 宛先プレフィックスは，すべて permit になります。

[関連コマンド]

ipv6 access-list

ipv6 prefix-list

match ipv6 route-source

route-map に送信元 IPv6 アドレスによるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）

match ipv6 route-source {<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

情報の削除

no match ipv6 route-source [{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

{<access list> [...] | prefix-list <prefix list> [...]}

条件となる送信元 IPv6 アドレスを，access-list または prefix-list で指定します。match ipv6 route-source エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したリストがすでに存在する場合は追加しません。また，同一エントリに access-list と prefix-list を同時に指定することはできません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> は 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> は 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

送信元 IPv6 アドレスをフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドでは送信元 IPv4 アドレスは，すべて permit になります。

［関連コマンド］

ipv6 access-list

ipv6 prefix-list

match origin

route-map に ORIGIN 属性によるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）

match origin [igp] [egp] [incomplete]

情報の削除

no match origin [igp] [egp] [incomplete]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

[igp] [egp] [incomplete]

条件となる ORIGIN 属性を指定します。match origin エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力した ORIGIN 属性がすでに存在する場合は追加しません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし。match origin エントリが存在しない場合，作成されません。
2. 値の設定範囲
   igp，egp または incomplete を指定します。

［コマンド省略時の動作］

ORIGIN 属性をフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

match protocol

route-map にルーティングプロトコルによるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）
  match protocol <Protocol> [...]

情報の削除
  no match protocol [<Protocol> [...]]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<Protocol>

条件となるプロトコルを指定します。match protocol エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したプロトコルがすでに存在する場合は追加しません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected ｜ static ｜ summary ｜ rip ｜ ospf <Domain-No> ｜ bgp }
     <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

プロトコルをフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

match route-type

route-map に経路種別によるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）

match route-type [local] [internal] [external] [external type-1] [external type-2] [nssa-external] [nssa-external type-1] [nssa-external type-2]

情報の削除

no match route-type [local] [internal] [external] [external type-1] [external type-2] [nssa-external] [nssa-external type-1] [nssa-external type-2]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

[local] [internal] [external] [external type-1] [external type-2] [nssa-external] [nssa-external type-1] [nssa-external type-2]

条件となる経路種別を指定します。match route-type エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したパラメータがすでに存在する場合は追加しません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし。match route-type エントリが存在しない場合，作成されません。
2. 値の設定範囲
   local，internal，external，external type-1，external type-2，nssa-external，nssa-external type-1，または nssa-external type-2 を指定します。
   local は BGP4/BGP4+ 経路広告用経路生成によって生成した経路を学習元とする場合に指定します。
   internal は OSPF/OSPFv3 のエリア内経路とエリア間経路です。
   external は OSPF/OSPFv3 の AS 外経路です。type-1，type-2 は AS 外経路のメトリック種別です。external を指定した場合，external type-1，external type-2 両方を指定した場合と同じです。
   nssa-external は OSPF の NSSA から学習した AS 外経路です。type-1，type-2 は AS 外経路のメトリック種別です。nssa-external を指定した場合，nssa-external type-1 と nssa-external type-2 の両方を指定したときと同じになります。

［コマンド省略時の動作］

経路種別をフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

match tag

route-map にタグによるフィルタ条件を設定します。

［入力形式］

情報の設定・追加（変更はできません）

match tag <Tag> [...]

情報の削除

no match tag [<Tag> [...]]

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<Tag>

条件となるタグを指定します。match tag エントリがすでに存在している場合，既存のエントリへ追加します。ただし，入力したタグがすでに存在する場合は追加しません。このパラメータは 16 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

タグをフィルタ条件としません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

neighbor in（BGP4）

BGP4 で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} {distribute-list <access list> | prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} in

情報の削除

no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [{distribute-list [<access list>] | prefix-list [<prefix list>] | route-map [<route map>]} in]

注

no neighbor <IPv4-Address> ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

`(config-router)`

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

フィルタする neighbor の IPv4 アドレスまたはフィルタする BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{distribute-list <access list> | prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

BGP4 で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ip bgp *｛in ｜ both｝の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

route-map

neighbor in（BGP4+）

BGP4+ で学習した経路をルーティングテーブルに取り込むかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} {prefix-list <prefix list> | route-map <route map> } in

情報の削除

no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [{prefix-list [<prefix list>] | route-map [<route map>] } in]

注

no neighbor <IPv6-Address> ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router-af)

［パラメータ］

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

フィルタする neighbor の IPv6 アドレスまたはフィルタする BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタ条件を適用する prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

BGP4+ で学習した経路の制御をしません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ipv6 bgp * { in | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

neighbor out（BGP4）

BGP4 で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} {distribute-list <access list> | prefix-list <prefix list> | route-map <route map>} out [<Protocol>]

情報の削除

no neighbor {<IPv4-Address> | <Peer-Group>} [{distribute-list [<access list>] | prefix-list [<prefix list>] | route-map [<route map>]} out [<Protocol>]]

注

no neighbor <IPv4-Address> ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

{<IPv4-Address> | <Peer-Group>}

フィルタする neighbor の IPv4 アドレスまたはフィルタする BGP4 のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv4-Address> には IPv4 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{distribute-list <access list> | prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタする access-list，prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list> には 1 ～ 199 または 1300 ～ 2699（10 進数），または 31 文字以内の名前を指定します。
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::= {connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}

<Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

BGP4 で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ip bgp * { out | both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

access-list

ip access-list

ip prefix-list

route-map

neighbor out（BGP4+）

BGP4+ で広告する経路をフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} {prefix-list <prefix list> | route-map <route map> } out [<Protocol>]

情報の削除

no neighbor {<IPv6-Address> | <Peer-Group>} [{prefix-list [<prefix list>] | route-map [<route map>] } out [<Protocol>]]

注

no neighbor <IPv6-Address> ではピアのすべての neighbor コマンド，no neighbor <Peer-Group> ではピアグループに所属するピアの設定を含むピアグループに関連するすべての neighbor コマンドが削除されます。

［入力モード］

(config-router-af)

［パラメータ］

{<IPv6-Address> | <Peer-Group>}

フィルタする neighbor の IPv6 アドレスまたはフィルタする BGP4+ のピアグループの識別子を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Address> には IPv6 アドレスを指定します。
   <Peer-Group> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{prefix-list <prefix list> | route-map <route map>}

フィルタ条件を適用する prefix-list または route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <prefix list> には 31 文字以内の名前を指定します。
   <route map> には 31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プロトコルでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ≔ {connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

［コマンド省略時の動作］

BGP4+ で広告する経路を制御しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

運用コマンド clear ipv6 bgp * { out ｜ both } の実行によって運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 prefix-list

route-map

redistribute（BGP4）

BGP4 に他プロトコルで学習した経路を広告するかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更
redistribute <Protocol> [<Protocol-Options>] [metric <Metric>] [route-map <route map>]

情報の削除
no redistribute <Protocol>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません
2. 値の設定範囲
<Protocol> ≔ {connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
<Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

<Protocol-Options>

経路種別を指定します。<Protocol> が ospf の場合だけ指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
すべての経路がフィルタ対象になります。
2. 値の設定範囲
<Protocol-Options> ≔ match {[internal] [external] [external 1] [external 2] [nssa-external] [nssa-external 1] [nssa-external 2]}

metric <Metric>

経路広告時のメトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
BGP4 のデフォルト値に従います。
2. 値の設定範囲
0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

route-map <route map>

フィルタ条件を適用する route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
route-map でフィルタしません。
2. 値の設定範囲
31 文字以内の名前を指定します。
詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

他プロトコルで学習した経路を広告しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

運用コマンド clear ip bgp * { out | both } の実行によって運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

route-map

redistribute（BGP4+）

BGP4+ に他プロトコルで学習した経路を広告するかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

redistribute <Protocol> [<Protocol-Options>] [metric <Metric>] [route-map <route map>]

情報の削除

no redistribute <Protocol>

［入力モード］

(config-router-af)

［パラメータ］

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

<Protocol-Options>

経路種別を指定します。<Protocol> が ospf の場合だけ指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   すべての経路がフィルタ対象になります。
2. 値の設定範囲
   <Protocol-Options> ::= match {[internal] [external] [external 1] [external 2] [nssa-external] [nssa-external 1] [nssa-external 2]}

metric <Metric>

経路広告時のメトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   BGP4+ のデフォルト値に従います。
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

route-map <route map>

フィルタ条件を適用する route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   route-map でフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

他プロトコルで学習した経路を広告しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

運用コマンド clear ipv6 bgp * { out | both } の実行によって運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

route-map

redistribute（OSPF）

OSPF に他プロトコルで学習した経路を導入するかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更

redistribute <Protocol> [<Protocol-Options>] [metric <Metric>] [metric-type [{1 ｜ 2}]] [tag <Tag>] [route-map <route map>]

情報の削除

no redistribute <Protocol>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected ｜ static ｜ summary ｜ rip ｜ ospf <Domain-No> ｜ bgp }
   <Domain-No> : 1 ～ 65535（10 進数）

<Protocol-Options>

経路種別を指定します。<Protocol> が ospf の場合だけ指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   すべての経路がフィルタ対象になります。
2. 値の設定範囲
   <Protocol-Options> ::= match {[internal] [external] [external 1] [external 2] [nssa-external] [nssa-external 1] [nssa-external 2]}

metric <Metric>

経路広告時のメトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   default-metric コマンドに従います。default-metric コマンドを設定していない場合，0 または学習元プロトコルのメトリック値になります。
2. 値の設定範囲
   0 ～ 16777214（10 進数）を指定します。

metric-type [{1 ｜ 2}]

経路広告時のメトリック種別を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   type 2 です。
2. 値の設定範囲
   1 または 2 を指定します。

tag <Tag>

経路広告時のタグ値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

0 です。

2. 値の設定範囲

0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

route-map <route map>

フィルタ条件を適用する route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値

route-map でフィルタしません。

2. 値の設定範囲

31 文字以内の名前を指定します。

詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

他プロトコルで学習した経路を導入しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

route-map

redistribute（OSPFv3）

OSPFv3 に他プロトコルで学習した経路を広告するかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更
redistribute <Protocol> [<Protocol-Options>] [metric <Metric>] [metric-type [{1 | 2}]] [tag <Tag>] [route-map <route map>]

情報の削除
no redistribute <Protocol>

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

<Protocol-Options>

経路種別を指定します。<Protocol> が ospf の場合だけ指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   すべての経路がフィルタ対象になります。
2. 値の設定範囲
   <Protocol-Options> ::= match {[internal] [external] [external 1] [external 2] [nssa-external] [nssa-external 1] [nssa-external 2]}

metric <Metric>

経路広告時のメトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   default-metric コマンドに従います。default-metric コマンドを設定していない場合，0 または学習元プロトコルのメトリック値になります。
2. 値の設定範囲
   0 ～ 16777214（10 進数）を指定します。

metric-type [{1 | 2}]

経路広告時のメトリック種別を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   メトリック種別を広告しません。
2. 値の設定範囲
   1 または 2 を指定します。

tag <Tag>

経路広告時のタグ値を指定します。OSPFv3 では値 0 のタグを広告しません。

1. 本パラメータ省略時の初期値

タグ値は 0 になります。

2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

route-map <route map>

フィルタ条件を適用する route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   route-map でフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

他プロトコルで学習した経路を広告しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

route-map

redistribute（RIP）

RIP に他プロトコルで学習した経路を広告するかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更
redistribute <Protocol> [<Protocol-Options>] [metric <Metric>] [route-map <route map>]

情報の削除
no redistribute <Protocol>

［入力モード］

(config-router)

［パラメータ］

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。
1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません
2. 値の設定範囲
<Protocol> ≔{ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
<Domain-No> : 1 ～ 65535（10 進数）

<Protocol-Options>

経路種別を指定します。<Protocol> が ospf の場合だけ指定できます。
1. 本パラメータ省略時の初期値
すべての経路種別がフィルタ対象になります。
2. 値の設定範囲
<Protocol-Options> ≔ match {[internal] [external] [external 1] [external 2] [nssa-external] [nssa-external 1] [nssa-external 2]}

metric <Metric>

経路広告時のメトリック値を指定します。
1. 本パラメータ省略時の初期値
RIP のデフォルト値に従います。
2. 値の設定範囲
1 ～ 16（10 進数）を指定します。

route-map <route map>

フィルタするルートマップを指定します。
1. 本パラメータ省略時の初期値
ルートマップでフィルタしません。
2. 値の設定範囲
31 文字以内の名前を指定します。
詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

他プロトコルで学習した経路を広告しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

route-map

redistribute（RIPng）

RIPng に他プロトコルで学習した経路を広告するかどうかをフィルタに従い制御します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　redistribute <Protocol> [<Protocol-Options>] [metric <Metric>] [route-map <route map>]

情報の削除
　no redistribute <Protocol>

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Protocol>

経路学習元のプロトコルを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Protocol> ::={ connected | static | summary | rip | ospf <Domain-No> | bgp}
   <Domain-No>：1 ～ 65535（10 進数）

<Protocol-Options>

経路種別を指定します。<Protocol> が ospf の場合だけ指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   すべての経路種別がフィルタ対象になります。
2. 値の設定範囲
   <Protocol-Options> ::= match {[internal] [external] [external 1] [external 2] [nssa-external] [nssa-external 1] [nssa-external 2]}

metric <Metric>

経路広告時のメトリック値を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   RIPng のデフォルト値に従います。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します。

route-map <route map>

フィルタする route-map を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   route-map でフィルタしません。
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

［コマンド省略時の動作］

他プロトコルで学習した経路を広告しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

route-map

route-map

route-map を設定します。route-map を使用すると，ルーティングプロトコルを使用し送受信される経路に対し，経路情報に基づくフィルタリングをしたり，経路情報を変更したりできます。本コマンド入力後，config-route-map モードに移行します。

［入力形式］

情報の設定・変更（変更は permit，deny の変更だけ可能）

route-map <Id> {permit | deny} [<Seq>]

情報の削除

no route-map <Id>

no route-map <Id> {permit | deny} <Seq>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Id>

route-map を識別するための識別子を指定します。本識別子は route-map を参照するために使います。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内の名前を指定します。
   詳細は，「パラメータに指定できる値」を参照してください。

{permit | deny}

フィルタ条件に一致した場合のアクセスの許可，拒否を指定します。permit を指定した場合アクセスを許可します。deny を指定した場合アクセスを拒否します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   permit または deny を指定します。入力した <Id> のエントリがすでに存在している場合，パラメータの変更になります。

<Seq>

同一 <Id> の route-map の適用順序を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   指定した <Id> のエントリがない場合，10 です。
   指定した <Id> のエントリが 1 行だけある場合，そのエントリの <Seq> を変更せずに，config-route-map モードへ移行します。
   指定した <Id> のエントリが複数行ある場合，省略するとエラーになります。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

route-map を使用しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

distribute-list in（RIP）（OSPF）（BGP4）（RIPng）（OSPFv3）（BGP4+）

distribute-list out（RIP）（OSPF）（BGP4）（RIPng）（OSPFv3）（BGP4+）

redistribute（RIP）（OSPF）（BGP4）（RIPng）（OSPFv3）（BGP4+）

neighbor in（BGP4）（BGP4+）

neighbor out（BGP4）（BGP4+）

set as-path prepend count

経路情報に追加する AS_PATH 番号の数を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

set as-path prepend count <Count>

情報の削除

no set as-path prepend count

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<Count>

追加する AS_PATH 番号の数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 25（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

AS_PATH 番号の数を増やします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

set community

経路属性の Communities 属性を置き換えます。

[入力形式]

情報の設定・変更

set community {<Community> [...] [additive] | none}

情報の削除

no set community

[入力モード]

(config-route-map)

[パラメータ]

{<Community> [...] [additive] | none}

Communities 属性の置き換え，追加，削除を指定します。

<Community> [...] [additive]

Communities 属性を指定します。<Community> は 25 個まで指定できます。

additive を指定した場合，<Community> で指定した Communities 属性を既存の経路情報に追加します。

additive を指定しない場合，<Community> で指定した Communities 属性を既存の経路情報に置き換えます。

none

既存の Communities 属性を削除します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Community> [...] [additive] または none を指定します。
   <Community> ::= {0 ～ 4294967295（10 進数）| <0-65535>:<0-65535>（10 進数）| no-export | no-advertise | local-AS}

[コマンド省略時の動作]

Communities 属性を変更しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

set community-delete

経路属性の Communities 属性の削除を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　set community-delete <Glob> [...]

情報の削除
　no set community-delete

［入力モード］

`(config-route-map)`

［パラメータ］

<Glob>

経路情報から削除する Community を指定します。本パラメータは 8 個まで指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Glob> ::= {* | 0-4,294,967,295 | {<0-65,535>|*}:{<0-65,535>|*} | no-export | no-advertise | local-AS }
   * は任意の値を示します。

［コマンド省略時の動作］

Communities 属性を変更しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

set distance

経路情報の優先度を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　set distance <Distance>

情報の削除
　no set distance

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<Distance>

設定する優先度を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

［コマンド省略時の動作］

優先度を変更しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

set local-preference

経路情報の LOCAL_PREF 属性を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

set local-preference [{+ | -}]<Preference>

情報の削除

no set local-preference

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

[{+ | -}]<Preference>

{+ | -} を指定しない場合は，経路情報に設定する LOCAL_PREF 属性値を指定します。

{+ | -} を指定した場合は，経路情報に加減算する LOCAL_PREF 属性値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Preference> は 0 〜 65535（10 進数）を指定します。
   + を指定した場合，LOCAL_PREF 属性値に <Preference> を加算します。
   - を指定した場合，LOCAL_PREF 属性値から <Preference> を減算します。

［コマンド省略時の動作］

LOCAL_PREF 属性を変更しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

set metric

経路情報のメトリックを設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　set metric [{+ | -}]<Metric>

情報の削除
　no set metric

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

[{+ | -}]<Metric>

{+ | -} を指定しない場合は，経路情報に設定するメトリック値を指定します。

{+ | -} を指定した場合は，経路情報に加減算するメトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <Metric> は 0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。
   + を指定した場合，学習元プロトコルのメトリック値に <Metric> を加算します。
   - を指定した場合，学習元プロトコルのメトリック値から <Metric> を減算します。

［コマンド省略時の動作］

メトリック値を変更しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. すべてフィルタした最終結果のメトリック値は，各プロトコルによって上下限値に切り詰めます。

［関連コマンド］

なし

set metric-type

経路情報のメトリック種別，またはメトリック値を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　set metric-type {internal | type-1 | type-2}

情報の削除
　no set metric-type

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

{ internal | type-1 | type-2 }
　設定するメトリック種別を指定します。
1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   internal，type-1，または type-2 のどれかを指定します。
   internal は BGP4/BGP4+ で，Nexthop 解決に使用している IGP 経路のメトリック値をメトリック値として使用する場合に指定します。
   type-1 および type-2 は OSPF/OSPFv3 の AS 外経路のメトリック種別を指定します。

［コマンド省略時の動作］

メトリック種別，およびメトリック値を変更しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

set origin

経路情報の ORIGIN 属性を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

set origin {igp | egp | incomplete}

情報の削除

no set origin

[入力モード]

```
(config-route-map)
```

[パラメータ]

{ igp | egp | incomplete }

経路情報に設定する ORIGIN 属性を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   igp，egp または incomplete のどれかを指定します。

[コマンド省略時の動作]

ORIGIN 属性を変更しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

set tag

経路情報のタグを設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
set tag <Tag>

情報の削除
no set tag

［入力モード］

(config-route-map)

［パラメータ］

<Tag>

経路情報に設定するタグ値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数）を指定してください。

［コマンド省略時の動作］

タグを変更しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

14 IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル情報

ip pim rp-candidate
ip pim sparse-mode
ip pim ssm

ip igmp group-limit（global）

インタフェース単位で動作できる最大グループ数を指定します。

ip igmp group-limit（interface）の指定があるインタフェースはそちらを優先します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip igmp group-limit <number>

情報の削除
　no ip igmp group-limit

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<number>

インタフェース単位で動作できる最大グループ数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

グループ参加に対し，インタフェース単位で動作できる最大グループ数を制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

収容条件については，「コンフィグレーションガイド Vol.1　2.2 収容条件」を参照してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，インタフェースごとに参加できるグループ数の制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。
2. コンフィグレーション変更によって，現管理グループ数が本コマンドの設定値を超えた場合，参加済みのグループは，グループ離脱するまでは維持されます。この状態で一度グループ離脱すると，該当するインタフェースの管理するグループ数が本コマンド値以下になるまで，再度参加できません。
3. 本機能は，コンフィグレーション変更（静的グループ追加）によるグループ参加に対しては制限しません。ただし，静的グループ数もグループ数としてカウントするため，静的グループ追加によって制限値を超えた場合，ホストからの新規グループ参加は制限されます。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip igmp group-limit（interface）

該当するインタフェースで動作できる最大グループ数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip igmp group-limit <number>

情報の削除

no ip igmp group-limit

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<number>

該当するインタフェースで動作できる最大グループ数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

当該インタフェースで動作できる最大グループ数は，ip igmp group-limit（global）で指定した値となります。指定していない場合，グループ参加に対し，制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

収容条件については，「コンフィグレーションガイド Vol.1　2.2 収容条件」を参照してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，インタフェースごとに参加できるグループ数の制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。
2. コンフィグレーション変更によって，現管理グループ数が本コマンドの設定値を超えた場合，参加済みのグループはグループ離脱するまでは維持されます。この状態で一度グループ離脱すると，該当するインタフェースの管理するグループ数が本コマンドの設定値以下になるまで，再度参加できません。
3. 本機能は，コンフィグレーション変更（静的グループ追加）によるグループ参加に対しては制限しません。ただし，静的グループ数もグループ数としてカウントするため，静的グループ追加によって制限値を超えた場合，ホストからの新規グループ参加は制限されます。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip igmp source-limit（global）

インタフェース単位で動作できる全グループに対し，属しているソース数の合計の最大数を指定します。

ip igmp source-limit（interface）の指定があるインタフェースはそちらを優先します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip igmp source-limit <number>

情報の削除
　no ip igmp source-limit

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<number>

インタフェース単位で動作できる全グループに対し，属しているソース数の合計の最大数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

グループ参加時のソース参加に対し，制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

収容条件については，「コンフィグレーションガイド Vol.1　2.2 収容条件」を参照してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，インタフェースごとに参加できるグループに属するソース数の制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。
2. コンフィグレーション変更によって，現管理グループに属するソース数が本コマンドの設定値を超えた場合，参加済みのグループに属するソースはソース離脱するまでは維持されます。この状態で一度ソース離脱すると，該当するインタフェースの管理するグループに属するソース数が本コマンドの設定値以下になるまで，再度参加できません。
3. 本機能は，コンフィグレーション変更（静的グループ追加および PIM-SSM 連携動作設定の追加）によるソース参加に対しては制限しません。ただし，これらのソース参加もソース数としてカウントするため，コンフィグレーション変更によって制限値を超えた場合，ホストからのグループ参加時の新規ソース参加は制限されます。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip igmp source-limit（interface）

該当インタフェースで動作できる全グループに対し，属しているソース数の合計の最大数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip igmp source-limit <number>

情報の削除

no ip igmp source-limit

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<number>

該当インタフェースで動作できる全グループに対し，属しているソース数の合計の最大数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

ip igmp source-limit（global）で指定した値となります。指定していない場合，グループ参加時のソース参加に対し，制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

収容条件については，「コンフィグレーションガイド Vol.1　2.2 収容条件」を参照してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，インタフェースごとに参加できるグループに属するソース数の制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。
2. コンフィグレーション変更によって，現管理グループに属するソース数が本コマンドの設定値を超えた場合，参加済みのグループに属するソースはソース離脱するまでは維持されます。この状態で一度ソース離脱すると，該当するインタフェースの管理するグループに属するソース数が本コマンドの設定値以下になるまで，再度参加できません。
3. 本機能は，コンフィグレーション変更（静的グループ追加および PIM-SSM 連携動作設定の追加）によるソース参加に対しては制限しません。ただし，これらのソース参加もソース数としてカウントするため，コンフィグレーション変更によって制限値を超えた場合，ホストからのグループ参加時の新規ソース参加は制限されます。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip igmp ssm-map enable

IGMPv1/IGMPv2 で PIM-SSM を使用できるようにします。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip igmp ssm-map enable

情報の削除

no ip igmp ssm-map enable

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim ssm

ip igmp ssm-map static

ip igmp ssm-map static

IGMPv1/IGMPv2 で PIM-SSM 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をします。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip igmp ssm-map static <access list> <source address>

情報の削除

no ip igmp ssm-map static <access list> <source address>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<access list>

PIM-SSM として使用するマルチキャストグループアドレス（クラス D の IP アドレス）のアクセスリストを指定します。

本パラメータに指定できるアクセスリスト識別子は，<access list number> または <access list name> です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list number> の場合は，1 ～ 99，1300 ～ 1999（10 進数）を指定します。
   <access list name> の場合は，31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

<source address>

PIM-SSM として使用するマルチキャストの送信元アドレス（クラス A ～ C の IP アドレス）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   送信元アドレス（クラス A ～ C の IP アドレス）です。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは ip igmp ssm-map enable 指定で有効となります。
2. <access list> に指定するアドレスは ip pim ssm で指定したマルチキャストグループアドレスの範囲内で指定してください。
3. <access list> は次のコマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
   - ip access-list standard コマンド
   - ip access-list standard コマンドと同じアクセスリストで指定した access-list コマンド
4. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。

［関連コマンド］

ip pim ssm

ip igmp ssm-map enable

ip access-list standard

ip igmp static-group

igmp グループへの静的な加入を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

ip igmp static-group <group address>

情報の削除

no ip igmp static-group <group address>

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

<group address>

IPv4 マルチキャストアドレスで示される静的グループアドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 マルチキャストアドレスで示される静的グループアドレスをドット記法で指定します。

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

ip pim sparse-mode

ip igmp version

該当するインタフェースで使用する IGMP のバージョンを指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip igmp version {2 | 3 [only]}

情報の削除

no ip igmp version

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

{2 | 3 [only]}

本パラメータの指定値と動作する IGMP インタフェースのバージョンの関係を次の表に示します。

表 14-1　IGMP インタフェースのバージョンの種類一覧

本パラメータの指定値	IGMP のバージョン	IGMP 動作モード
version 2	2	version 1,2 混在
version 3	3	version 1,2,3 混在
version 3 only		version 3 固定

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 または 3 です。3 を指定した場合，only が指定できます。

［コマンド省略時の動作］

当該インタフェースで使用する IGMP のバージョンは，version1,2,3 混在モードとなります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip multicast-routing

IP マルチキャスト機能（PIM）を使用することを指定します。

［入力形式］

情報の設定
　ip multicast-routing

情報の削除
　no ip multicast-routing

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本装置で IP マルチキャスト機能を使用する場合，本設定は必須です。

［関連コマンド］

なし

ip pim bsr-candidate

本装置を BSR 候補として設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim bsr-candidate loopback 0 [priority <value>]

情報の削除

no ip pim bsr-candidate loopback 0 [priority <value>]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

priority <value>

BSR を決定するための優先度を指定します。

BSR での指定時は優先度の値が最も大きいルータが BSR となります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

interface loopback 0

ip pim deletion-delay-time

PIM join/prune メッセージによる prune 受信で経路情報を削除するまでの残時間を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip pim deletion-delay-time <seconds>

情報の削除
　no ip pim deletion-delay-time

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

PIM join/prune メッセージによる prune 受信で経路情報を削除するまでの残時間（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 300（秒）

［コマンド省略時の動作］

受信した PIM join/prune メッセージに含まれる情報から経路情報を削除するまでの残時間を算出します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 同一リンク上に複数のルータがあるとき，下流ルータが PIM join/prune メッセージの送信周期よりも短くすると一時的にデータ中継が途切れることがあります。これは prune 受信後にほかの下流ルータからの join 受信を待たずに中継を停止するためです。その後，join 受信で中継が再開します。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim keep-alive-time

PIM-SM での無通信時の保持期間を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim keep-alive-time <seconds>

情報の削除

no ip pim keep-alive-time

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

PIM-SM での無通信時の保持期間（秒）を設定します。保持期間中に一度もデータパケットを中継しない場合，該当する中継エントリを削除します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0，60 ～ 43200（0 の場合は無期限）

［コマンド省略時の動作］

IPv4 PIM-SM での無通信時の保持期間は 210 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 保持期間内（無期限を含む）であってもプロトコル動作によって中継エントリを削除する場合があります。例えば，マルチキャスト経路情報が削除された場合は，対応する中継エントリも同時に削除します。
2. 無通信による中継エントリの削除は，本設定値より最大 90 秒遅れる場合があります。
3. PIM-SSM での無通信時の保持期間は無限大です。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim max-interface

IPv4 の PIM および IGMP を動作させるインタフェースの最大数を指定し，メモリ効率を調整します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim max-interface {32 | 64 | 128}

情報の削除

no ip pim max-interface

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

{32 | 64 | 128}

本コマンドで指定した数のインタフェースに IP マルチキャストを動作させることができます。ただし，プロトコルで 1 インタフェース予約するため，設定できる数は指定値 -1 となります。

本コマンドの値を変更した場合，IP マルチキャストルーティングプログラムが自動的にリスタートします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   32，64，128 のどれかの値

［コマンド省略時の動作］

IPv4 の PIM および IGMP を動作させるインタフェースの最大数は 128 となります。

［通信への影響］

本コマンドの値を変更した場合，IPv4 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動します。そのため一時的に IPv4 マルチキャストルーティングが停止します。

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim message-interval（global）

本装置の PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔を設定します。

ip pim message-interval（interface）の指定があるインタフェースは，そちらの設定値が優先されます。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip pim message-interval <seconds>

情報の削除
　no ip pim message-interval

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

本装置の PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   30 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

本装置の PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔は 60 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim message-interval（interface）

該当インタフェースの PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim message-interval <seconds>

情報の削除

no ip pim message-interval

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

<seconds>

該当インタフェースの PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   30 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

ip pim message-interval（global）で指定した値となります。指定していない場合，60 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim mroute-limit

PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリ（(S,G)，(*,G) エントリ合計）の最大数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

　ip pim mroute-limit <number>

情報の削除

　no ip pim mroute-limit

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<number>

PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリ（(S,G)，(*,G) エントリ合計）の最大数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 1000

［コマンド省略時の動作］

PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリ（(S,G)，(*,G) エントリ合計）の最大数を制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

収容条件については，「コンフィグレーションガイド Vol.1　2.2 収容条件」を参照してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリの制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。
2. コンフィグレーション変更によって，PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリが本コマンド値を超えた場合，エントリ作成済みのエントリは，エントリが削除されるまでは維持されます。この状態で一度エントリが削除されると，エントリ数が本コマンド値以下になるまで，そのエントリは再度作成できません。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim negative-cache-time

PIM-SM でのネガティブキャッシュの保持期間を設定します。

[入力形式]

情報の設定・変更

ip pim negative-cache-time <seconds>

情報の削除

no ip pim negative-cache-time

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

PIM-SM でのネガティブキャッシュの保持期間（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   10 ～ 3600（秒）

[コマンド省略時の動作]

IPv4 PIM-SM でのネガティブキャッシュの保持期間は 210 秒となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに反映されます。

[注意事項]

1. PIM-SSM でのネガティブキャッシュの保持期間は 3600 秒固定です。

[関連コマンド]

ip pim sparse-mode

ip pim query-interval（global）

本装置の PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔を設定します。

ip pim query-interval（interface）の指定があるインタフェースは，そちらの設定値が優先されます。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim query-interval <seconds>

情報の削除

no ip pim query-interval

［入力モード］

`(config)`

［パラメータ］

<seconds>

PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   5 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

本装置の PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔は 30 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim query-interval（interface）

該当インタフェースの PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip pim query-interval <seconds>

情報の削除
　no ip pim query-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<seconds>

該当インタフェースの PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   5 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

ip pim query-interval（global）で指定した値となります。指定していない場合，30 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim register-checksum

PIM-Register メッセージ（カプセル化パケット）送信時の PIM チェックサムを計算する範囲を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ip pim register-checksum {header | all}

情報の削除
　no ip pim register-checksum

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

{header | all}

header を指定した場合，PIM-Register メッセージ（カプセル化パケット）送信時に PIM メッセージ（8 バイト）部分だけチェックサムを計算します。all を指定した場合，PIM-Register メッセージ（カプセル化パケット）送信時に PIM メッセージ（8 バイト）部分とカプセル化したデータ全体でチェックサムを計算します。
ランデブーポイントが本装置以外の構成でチェックサムエラーによりマルチキャスト通信ができない場合は all を指定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   header または all

［コマンド省略時の動作］

header パラメータ指定時の動作をします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim register-probe-time

Register 送信抑止時間を基に null-Register の送信開始時間を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim register-probe-time <seconds>

情報の削除

no ip pim register-probe-time

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

register 送信抑止時間を基に null-Register の送信開始時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   5 ～ 60（秒）

［コマンド省略時の動作］

Register 送信抑止時間を基に null-Register の送信開始時間は 5 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. Register-Suppression-Timer の残時間が本パラメータで指定した値以下になると，null-Register メッセージを 5 秒間隔で送信します。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip pim rp-address

静的ランデブーポイント情報を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim rp-address <rp address> [<access list>]

情報の削除

no ip pim rp-address <rp address> [<access list>]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<rp address>

ランデブーポイントの IP アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

<access list>

当該ランデブーポイントが管理する IP マルチキャストグループアドレスのアクセスリストを指定します。

本パラメータに指定できるアクセスリスト識別子は，<access list number> または <access list name> です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   224.0.0.0/4（グループアドレスが 224.0.0.0 でマスク長が 4）
2. 値の設定範囲
   <access list number> の場合は，1 〜 99，1300 〜 1999（10 進数）を指定します。
   <access list name> の場合は，31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. <access list> は次のコマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
   - ip access-list standard コマンド
   - ip access-list standard コマンドと同じアクセスリストで指定した access-list コマンド
2. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。

3. 本装置をランデブーポイントに設定する場合は，ループバックインタフェースの IPv4 アドレスを指定してください。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip access-list standard

ip pim rp-candidate

本装置をランデブーポイント候補として設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ip pim rp-candidate loopback 0 [priority <value>] [group-list <access list>]

情報の削除

no ip pim rp-candidate loopback 0 [priority <value>] [group-list <access list>]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

priority <value>

ランデブーポイントを決定するための優先度を指定します。優先度の値が最も小さいルータがランデブーポイントとなります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   255
2. 値の設定範囲
   0 〜 255

group-list <access list>

当該ランデブーポイントが管理するマルチキャストグループアドレス（クラス D の IP アドレス）のアクセスリストを指定します。

本パラメータに指定できるアクセスリスト識別子は，<access list number> または <access list name> です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   224.0.0.0/4（グループアドレスが 224.0.0.0 でマスク長が 4）
2. 値の設定範囲
   <access list number> の場合は，1 〜 99，1300 〜 1999（10 進数）を指定します。
   <access list name> の場合は，31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. <access list> は次のコマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
   - ip access-list standard コマンド
   - ip access-list standard コマンドと同じアクセスリストで指定した access-list コマンド

2. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。
3. 本コマンドを使用する場合は，ループバックインタフェースに IPv4 アドレスを設定してください。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

interface loopback 0

ip access-list standard

ip pim sparse-mode

IPv4 PIM-SM として動作することを指定します。

［入力形式］

情報の設定
　ip pim sparse-mode

情報の削除
　no ip pim sparse-mode

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 該当インタフェースで IP マルチキャスト機能を使用する場合，本指定は必須です。

［関連コマンド］

ip multicast-routing

ip pim ssm

ip pim sparse-mode を指定したインタフェースで PIM-SSM を使用します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ip pim ssm {default | range <access list>}

情報の削除
no ip pim ssm {default | range <access list>}

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

default

PIM-SSM として使用するマルチキャストグループアドレスは 232.0.0.0/8（グループアドレスが 232.0.0.0 でマスク長が 8）となります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

range <access list>

PIM-SSM として使用するマルチキャストグループアドレスのアクセスリストを指定します。
本パラメータに指定できるアクセスリスト識別子は，<access list number> または <access list name> です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <access list number> の場合は，1 ～ 99，1300 ～ 1999（10 進数）を指定します。
   <access list name> の場合は，31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. アクセスリストには一つのアドレスだけを指定してください。複数のアドレスが指定されている場合，どのアドレスが使用されるか不定となります。
2. <access list> は次のコマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
   - ip access-list standard コマンド
   - ip access-list standard コマンドと同じアクセスリストで指定した access-list コマンド

3. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。

［関連コマンド］

ip pim sparse-mode

ip access-list standard

15 IPv6・NDP・ICMPv6

ipv6 address

自 IPv6 アドレスを指定します。

［入力形式］

情報の設定

ipv6 address { <ipv6 address>[/<prefixlen>] | <ipv6 prefix>[/<prefixlen>] }

ipv6 address <ipv6 address> link-local

情報の削除

no ipv6 address { <ipv6 address>[/<prefixlen>] | <ipv6 prefix>[/<prefixlen>] }

no ipv6 address <ipv6 address>

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<ipv6 address>

自 IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv6 グローバルアドレス，IPv6 リンクローカルアドレスをコロン記法で指定します。

<ipv6 prefix>

IPv6 プレフィックスを指定します。インタフェース -ID 部を自動設定とする場合に指定します。自動設定する場合は，必ずプレフィックス長に 64 を設定してください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv6 アドレスのインタフェースー ID 部がすべて 0 の IPv6 プレフィックス形式で指定します。ただし，fe80::0 は指定不可です。

/<prefixlen>

プレフィックス長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   64
2. 値の設定範囲
   1 ～ 64

link-local

ipv6 enable で生成される自動生成リンクローカルを上書きします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. ルータ広告を使用する設定をしているインタフェースの IPv6 アドレスが変更された場合，当該インタフェースから RA パケットが再送出されます。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

interface vlan

ipv6 enable

IPv6 アドレスを使用する場合に指定します。

本コマンドを指定すると自動生成リンクアドレスが生成されます。

[入力形式]

情報の設定・変更
ipv6 enable

情報の削除
no ipv6 enable

[入力モード]

(config-if)

[パラメータ]

なし

[コマンド省略時の動作]

IPv6 アドレスを使用できません。

IPv6 アドレスを使用する場合に，ipv6 enable を指定してください。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドを使用する場合，必ず swrt_table_resource コマンドで l3switch-2 を設定してください。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

[関連コマンド]

interface vlan

ipv6 address

swrt_table_resource

ipv6 icmp error-interval

ICMPv6 エラーの送信間隔を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 icmp error-interval <milli seconds>

情報の削除

no ipv6 icmp error-interval

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<milli seconds>

ICMP エラーメッセージ間の最小時間を設定します。0 を指定すると送信間隔による ICMP エラーパケット送信の制限を行いません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 2147483647（ミリ秒）

［コマンド省略時の動作］

ICMPv6 エラーの送信間隔は 100 ミリ秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

ipv6 icmp nodeinfo-query

端末の問い合わせ情報に対して応答します。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 icmp nodeinfo-query

情報の削除
　no ipv6 icmp nodeinfo-query

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

端末の問い合わせ情報に対して応答しません。

端末の問い合わせ情報に対して応答する場合に，ipv6 icmp nodeinfo-query を指定してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

ipv6 neighbor

スタティック NDP テーブルを作成します。NDP をサポートしていない製品が接続されている場合，IPv6 アドレスと物理アドレスの変換ができないため，あらかじめスタティック NDP テーブルを作成しておく必要があります。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 neighbor <ipv6 address> interface vlan <vlan id> <mac address> [proxy]

情報の削除

no ipv6 neighbor <ipv6 address>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<ipv6 address>

ネクストホップ IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません。

interface vlan <vlan id>

VLAN ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

<mac address>

接続先 MAC アドレス（キャノニカル・フォーマット）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0000.0000.0000 ～ feff.ffff.ffff
   ただし，マルチキャスト MAC アドレス（先頭バイトの最下位ビットが 1 のアドレス）は設定できません。

proxy

指定されたネクストホップ IPv6 アドレスを ProxyNDP とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   指定されたネクストホップ IPv6 アドレスを ProxyNDP としません。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. スタティック NDP を設定する場合は，同時に接続先 MAC アドレスをスタティック MAC アドレスで設定してください。設定しない場合は，ソフトウェア処理で IP 中継することがあります。
2. マネージメントポートにスタティック NDP は設定できません。

［関連コマンド］

なし

ipv6 redirects

ICMPv6 リダイレクトメッセージの送信可否を指定します。

同一インタフェースに VRRP による仮想インタフェースの設定を行っており，かつ Master 状態の場合には，本指定によらず送信を行いません。

［入力形式］

情報の設定
　no ipv6 redirects

情報の削除
　ipv6 redirects

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ICMPv6 リダイレクトメッセージの送信を行います。

ICMPv6 リダイレクトメッセージの送信を抑止する場合に，no ipv6 redirects を指定してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 実際に ICMPv6 リダイレクト送信が行われるには，グローバルコンフィグモードの ip redirects コマンドで，装置全体の ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信機能が有効になっている必要があります。
2. 本コマンドだけで ICMPv6 リダイレクト送信機能を無効にしていても，CPU へのパケット受け渡しは行われます。ICMPv6 リダイレクト多発による CPU 負荷軽減を行うには，グローバルコンフィグモードの ip redirects コマンドで装置全体の ICMP ／ ICMPv6 リダイレクト送信機能を無効にすることをお勧めします。
3. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

interface vlan

ipv6 source-route

IPv6 のルーティングヘッダタイプ 0 パケット処理を有効にします。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 source-route

情報の削除
　no ipv6 source-route

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

本装置宛の IPv6 のルーティングヘッダタイプ 0 パケットを廃棄します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは本装置宛の IPv6 パケットに対してだけ有効です。中継対象の IPv6 パケットにルーティングヘッダが添付されている場合，本コマンドの設定有無にかかわらず中継します。

［関連コマンド］

なし

16 ループバックインタフェース（IPv6）

interface loopback

「3　ループバックインタフェース（IPv4）　interface loopback」を参照してください。

ipv6 address（loopback）

ループバックインタフェースの IPv6 アドレスを指定します。

本コマンドは ipv6 enable コマンドの設定にかかわらず指定できます。

［入力形式］

情報の設定

ipv6 address <ipv6 address>

情報の削除

no ipv6 address

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<ipv6 address>

ループバックインタフェースの IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv6 グローバルアドレスをコロン記法で指定します。指定できる IPv6 アドレスは一つだけです。複数指定しても最後に指定したものが有効になります。IPv6 リンクローカルアドレスは指定できません。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

interface loopback

17 Null インタフェース（IPv6）

interface null

「4　Null インタフェース（IPv4）」を参照してください。

18 RA

ipv6 hop-limit

ルータ広告を受信した端末が，送信時に用いるホップリミットの初期値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 hop-limit <Hop-Limit>

情報の削除
no ipv6 hop-limit

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Hop Limit>

ホップリミットを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 64 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ipv6 nd link-mtu

ルータ広告で送信する link-mtu 情報の MTU 値を指定します。該当インタフェースの MTU 長を超える値を指定した場合は，ルータ広告は出力されません。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd link-mtu <MTU>

情報の削除

no ipv6 nd link-mtu

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<MTU>

MTU 値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 または 1280 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

該当インタフェースの MTU 長になります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

mtu

ipv6 nd managed-config-flag

ルータ広告によるアドレス自動設定とは別に，DHCPv6 などの RA 以外の手段による自動アドレス設定を端末に行わせるフラグを設定します。このフラグの設定にかかわらず，ルータ広告によるアドレス自動設定は行われます。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd managed-config-flag

情報の削除

no ipv6 nd managed-config-flag

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ルータ広告に，DHCPv6 などの RA 以外の手段による自動アドレス設定を端末に行わせるフラグを設定しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 nd other-config-flag

ipv6 nd no-advertise-link-address

ルータの IP アドレスに対応するリンク層アドレスを，ルータ広告に含ませないことを指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd no-advertise-link-address

情報の削除

no ipv6 nd no-advertise-link-address

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ルータの IP アドレスに対応するリンク層アドレスが，ルータ広告に含まれます。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

mac-address

ipv6 nd ns-interval

ルータ広告を受けた端末が，通信時に相手の到達可能性を確認するための，制御パケットの送出間隔を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd ns-interval <Milli-Seconds>

情報の削除

no ipv6 nd ns-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Milli-Seconds>

到達可能性を確認するための制御パケットの送出間隔時間（ミリ秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 または 1000 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 0 とします（制御パケットを送信しません)。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 nd ra-interval

ipv6 nd ra-lifetime

ipv6 nd reachable-time

ipv6 nd other-config-flag

ルータ広告以外の手段によって IPv6 アドレス以外の情報を端末に自動的に取得させるフラグを設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd other-config-flag

情報の削除

no ipv6 nd other-config-flag

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ルータ広告に，ルータ広告以外の手段によって IPv6 アドレス以外の情報を端末に自動的に取得させるフラグを設定しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 nd managed-config-flag

ipv6 nd prefix

ルータ広告で送信する IPv6 プレフィックス情報，またプレフィックスに関連する情報を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd prefix <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> [{<Valid-Lifetime> | infinite} {<Preferred-Lifetime> | infinite}] [off-link] [no-autoconfig]

ipv6 nd prefix <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> no-advertise

情報の削除

no ipv6 nd prefix <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len>

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

<IPv6-Prefix>

ルータ広告で送信する IPv6 プレフィックス情報を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv6 グローバルプレフィックスを指定します。
   注　<IPv6-Prefix> の <Prefix-Len> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

<Prefix-Len>

プレフィックス長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 128（10 進数）を指定します。通常は 64 を指定してください。

no-advertise

プレフィックス情報を送信しないことを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プレフィックス情報を送信します。
2. 値の設定範囲
   なし

{ <Valid-Lifetime> | infinite }

ルータ広告で送信するアドレス有効生存期間情報（広告したプレフィックス情報の消滅時間）の値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   2592000（30 日）
2. 値の設定範囲
   <Valid-Lifetime> に，0 または最大広告間隔時間～ 4294967295（10 進数）を指定するか，infinite を指定します。
   infinite を指定すると <Valid-Lifetime> に 4294967295（10 進数）が指定されたことと同じ意味となります。

注　最大広告間隔時間は ipv6 nd ra-interval コマンドで指定します。

{ <Preferred-Lifetime> | infinite }

ルータ広告で送信するアドレス推奨生存期間情報（広告したプレフィックス情報を通信に使用しなくなるまで）の値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   604800（7 日）
2. 値の設定範囲
   <Preferred-Lifetime> に，0 または最大広告間隔時間～ 4294967295（10 進数）を指定するか，infinite を指定します。
   infinite を指定すると <Preferred-Lifetime> に 4294967295（10 進数）が指定されたことと同じ意味となります。
   <Preferred-Lifetime> には <Valid-Lifetime> 以下の値を指定してください。
   <Preferred-Lifetime> に <Valid-Lifetime> より大きい値が設定された場合，ルータ広告で送信するアドレス推奨生存期間情報の値は，<Valid-Lifetime> と同じ値になります。
   注　最大広告間隔時間は ipv6 nd ra-interval コマンドで指定します。

off-link

ルータ広告で送信するプレフィックスが同一リンクに存在しないことを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   リンク上に存在することを指定します。
2. 値の設定範囲
   なし

no-autoconfig

ルータ広告で送信するプレフィックス情報を使用するフラグを設定しません。このフラグが設定されない場合，ルータ広告を受信した端末はプレフィックス情報を使用しません。通常は本パラメータを設定しないでください。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   プレフィックス情報を使用するフラグが設定されます。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

以下の初期値で動作します。

- IPv6 プレフィックス = 該当インタフェースプレフィックス

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 nd ra-interval

ipv6 nd ra-interval

ルータ広告を送信する最小間隔時間と最大間隔時間を指定します。

実際のルータ広告を送信する時間は，指定した最小間隔時間と最大間隔時間の間のランダムな時間となります。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 nd ra-interval <Min-Interval> <Max-Interval>

情報の削除
no ipv6 nd ra-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Min-Interval>

ルータ広告を送信する最小間隔時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   3 ～ 1350（10 進数）を指定します。
   注　<Min-Interval> には（<Max-Interval> × 0.75）の値以下を指定してください。
   （<Max-Interval> × 0.75）より大きい値を指定した場合はエラーとなります。

<Max-Interval>

ルータ広告を送信する最大間隔時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   4 ～ 1800（10 進数）で指定します。

［コマンド省略時の動作］

以下の初期値で動作します。

- 最小間隔時間：200 秒
- 最大間隔時間：600 秒

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 最小間隔時間と最大間隔時間の指定時間の目安は「コンフィグレーションガイド Vol.3　18. RA」を参照してください。

2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 nd ra-lifetime

ipv6 nd reachable-time

ipv6 nd ns-interval

ipv6 nd ra-lifetime

ルータ広告によって設定される端末のデフォルトルートの有効期間を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd ra-lifetime <Seconds>

情報の削除

no ipv6 nd ra-lifetime

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

<Seconds>

ルータ広告によって設定される端末のデフォルトルートの有効時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 または最大広告間隔時間～ 9000（10 進数）を指定します。
   注　最大広告間隔時間は ipv6 nd ra-interval コマンドで指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1800 秒とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 nd ra-interval

ipv6 nd reachable-time

ipv6 nd ns-interval

ipv6 nd reachable-time

ルータ広告を受信した端末が，送信時に確認できた隣接ノードの到達性についての情報の有効期間を指定します。

この値が大きいと隣接ノードの到達性の問い合わせ回数が減少しますが，端末の所有する到達性情報と実際の到達性が異なる可能性が高くなります。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd reachable-time <Milli-Seconds>

情報の削除

no ipv6 nd reachable-time

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Milli-Seconds>

隣接ノードの到達性についての情報の有効時間（ミリ秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 〜 4294967295（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 0 とします（隣接ノードの到達性を確認しません)。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 nd ra-interval

ipv6 nd ra-lifetime

ipv6 nd ns-interval

ipv6 nd router-preference

複数のルータ広告を受けた端末が，どのルータ広告の情報を優先して使用するかを指定します。端末が複数のルータより同じ優先度のルータ広告を受信した場合，より早く受信したルータ広告が使用されます。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 nd router-preference { high | medium | low }

情報の削除

no ipv6 nd router-preference

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

{ high | medium | low }

ルータ広告の優先度を指定します。

high：medium，low より高い優先度を指定します。

medium：low より高く，high より低い優先度を指定します。

low：high，medium より低い優先度を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   high，medium，または low を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を medium とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ipv6 nd suppress-ra

該当インタフェースでのルータ広告を抑止します。

［入力形式］

情報の設定

ipv6 nd suppress-ra

情報の削除

no ipv6 nd suppress-ra

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

ルータ広告を行います。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

19 IPv6 DHCP サーバ機能

dns-server

IPv6 DHCP サーバの DNS サーバアドレス情報を設定します。IPv6 DHCP クライアントからの要求に応じて DNS サーバアドレス情報を配布することができます。

［入力形式］

情報の設定

　dns-server <IPv6 Address>

情報の削除

　no dns-server <IPv6 Address>

［入力モード］

(config-dhcp)

［パラメータ］

<IPv6 Address>

クライアントに利用可能な DNS サーバの IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは複数設定できます。
2. 設定可能なサーバのアドレスは 1 プール当たり最大 16 個です。
3. 装置当たりに設定可能な DNS サーバアドレス情報は最大 512 個です。

［関連コマンド］

なし

domain-name

IPv6 DHCP サーバのドメインネーム情報を設定します。IPv6 DHCP クライアントからの要求に応じてドメインネーム情報を配布することができます。

［入力形式］

情報の設定・変更
　domain-name <Domain Name>

情報の削除
　no domain-name <Domain Name>

［入力モード］

`(config-dhcp)`

［パラメータ］

<Domain Name>

クライアントに利用可能なドメインネームを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 253 文字のドメイン名

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは複数設定できます。
2. 設定可能なドメインネーム数は 1 プール当たり最大 16 個です。
3. 装置当たりに設定可能なドメインネーム情報は最大 512 個です。

［関連コマンド］

なし

ipv6 dhcp pool

IPv6 DHCP アドレスプールの情報を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 dhcp pool <Pool Name>

情報の削除
no ipv6 dhcp pool <Pool Name>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Pool Name>

IPv6 DHCP サーバのプール設定用の名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 14 文字の名前を入力します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 最大プール設定数は 128 です。
2. ipv6 dhcp server コマンドで <Pool Name> を設定している場合は，該当の ipv6 dhcp pool の設定は削除できません。先に ipv6 dhcp server の設定を削除後，該当の ipv6 dhcp pool の設定を削除してください。

［関連コマンド］

なし

ipv6 dhcp server

プレフィックスを配布するための設定をします。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 dhcp server <Pool Name> [rapid-commit] [preference <Number>]

情報の削除

no ipv6 dhcp server <Pool Name>

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Pool Name>

プール設定で設定されたプール名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 14 文字の名前を入力します。

rapid-commit

クライアントからの Solicit メッセージ受信時に Rapid Commit Option を受け付ける場合に設定します。

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

preference <Number>

クライアントのサーバの優先順位を通知する場合に設定します。値が大きくなるほど優先順位が高くなります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし
2. 値の設定範囲
   1 ～ 255

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 最大 128 インタフェースに設定できます。

2. 1インタフェースに複数設定することはできません。

［関連コマンド］

ip dhcp pool

ipv6 dhcp static-route-setting

IPv6 DHCP サーバによってプレフィックスを配布したクライアントへの経路情報を，本装置の経路情報テーブル上に自動で追加します。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 dhcp static-route-setting

情報の削除
　no ipv6 dhcp static-route-setting

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドを設定した場合，プレフィックスを配布したときに，自動でプレフィックスに対する経路を設定しますが，オンラインで本コマンドを削除した場合，直ちに配布プレフィックスに対する経路情報がすべて削除されます。また，本コマンドを設定してない状態でプレフィックスを配布したあとで，本コマンドを設定すると，配布済みプレフィックスに対する経路情報がすべて登録されます。
2. 配布プレフィックスの経路情報を本設定で Static に登録する場合，またはルーティングプロトコルで交換する場合のどちらも，当該装置の収容経路エントリ数に注意してください。

［関連コマンド］

なし

ipv6 local pool

動的に割り当てるプレフィックスを設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 local pool <Local Pool Name> <IPv6 Address>/<Prefixlen> <Assigned Length>

情報の削除
no ipv6 local pool <Local Pool Name>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Local Pool Name>

ローカルプール名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 14 文字の名前を入力します。

<IPv6 Address>/<Prefixlen>

割り当てに使用するプレフィックスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6 Address> はコロン記法で，<Prefixlen> はプレフィックス長（1 ～ 64：10 進数）で指定します。

<Assigned Length>

実際に割り当てるプレフィックス長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 64

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 配布設定可能なプレフィックス数は装置最大 1024 です。
2. 同一プール設定内で固定 IPv6 プレフィックス設定と同時に設定することはできません。

3. Assigned Length よりも後ろに 0 以外の数字が含まれている場合はその数字は無視されます。
4. prefix-delegation pool コマンドで <Local Pool Name> を設定している場合は，該当の ipv6 local pool の設定を削除できません。先に prefix-delegation pool の設定を削除後，該当の ipv6 local pool の設定を削除してください。

［関連コマンド］

なし

prefix-delegation

指定プール設定内で使用する，固定 IPv6 プレフィックス，IAID，および lifetime を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

prefix-delegation <IPv6 Address>/<Prefixlen> <Client DUID> [iaid <IAID>] [lifetime {<Valid Lifetime> | infinite} {<Preferred Lifetime> | infinite}]

情報の削除

no prefix-delegation <IPv6 Address>

［入力モード］

(config-dhcp)

［パラメータ］

<IPv6 Address>/<Prefixlen>

指定プール設定内で使用する固定 IPv6 プレフィックスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6 Address> はコロン記法で，<Prefixlen> はプレフィックス長（1 ～ 64：10 進数）で指定します。

<Client DUID>

クライアントの DUID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 桁ごとに「：」で区切られた 16 進数で表記します。
   2 桁ごとの数値は最大 128 個まで設定します。
   （入力例）00:01:00:01:aa:bb

iaid <IAID>

指定 IPv6 プレフィックス設定で割り当てる IAID を指定します。本パラメータを指定した場合は，クライアントが IA_PD に設定した IAID と一致したプレフィックスが配布対象になります。また，省略した場合は，IAID が一致しなかった IA_PD に順番に割り当てられます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295

lifetime {<Valid Lifetime> | infinite} {<Preferred Lifetime> | infinite}

<Valid Lifetime>

指定 IPv6 プレフィックス設定で使用する有効生存期間を秒単位で指定します。本パラメータは，推奨生存期間以上の値を指定してください。

<Preferred Lifetime>

指定 IPv6 プレフィックス設定で使用する推奨生存期間を秒単位で指定します。本パラメータは，

有効生存期間よりも大きい値の指定はできません。

infinite

指定 IPv6 プレフィックス設定で使用する有効生存期間／推奨生存期間を無制限に設定します。
なお，有効生存期間に infinite を指定した場合だけ，推奨生存期間に infinite を指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   有効生存期間は，2592000（30 日）。推奨生存期間は，604800（7 日）。
2. 値の設定範囲
   lifetime <Valid Lifetime> <Preferred Lifetime>，lifetime infinite <Preferred Lifetime> または lifetime infinite infinite
   <Valid Lifetime> および <Preferred Lifetime> は，それぞれ 60 ～ 31536000 の範囲から指定します。この際，<Valid Lifetime> には <Preferred Lifetime> 以上の値を指定してください。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 配布設定可能なプレフィックス数は装置最大 1024 です。
2. 同一プール設定内でローカルプール設定と同時に設定することはできません。

［関連コマンド］

なし

prefix-delegation pool

ローカルプール設定で指定された IPv6 プレフィックス範囲設定に対して IAID および lifetime を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

prefix-delegation pool <Local Pool Name> [iaid <IAID>] [lifetime {<Valid Lifetime> | infinite} {<Preferred Lifetime> | infinite}]

情報の削除

no prefix-delegation pool <Local Pool Name>

［入力モード］

(config-dhcp)

［パラメータ］

<Local Pool Name>

ローカルプール設定で設定したローカルプール名称を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 14 文字の名前を入力します。

iaid <IAID>

IPv6 プレフィックス範囲設定で割り当てる IAID を指定します。本パラメータを指定した場合，クライアントが IA_PD に設定した IAID と一致したプレフィックスが配布対象になります。また，省略した場合は，IAID が一致しなかった IA_PD に順番に割り当てられます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   なし
2. 値の設定範囲
   0 〜 4294967295

lifetime {<Valid Lifetime> | infinite} {<Preferred Lifetime> | infinite}

<Valid Lifetime>

IPv6 プレフィックス範囲設定で使用する有効生存期間を秒単位で指定します。本パラメータは，推奨生存期間以上の値を指定してください。

<Preferred Lifetime>

IPv6 プレフィックス範囲設定で使用する推奨生存期間を秒単位で指定します。本パラメータは，有効生存期間よりも大きい値を指定できません。

infinite

IPv6 プレフィックス範囲設定で使用する有効生存期間／推奨生存期間を無制限に設定します。なお，有効生存期間に infinite を指定した場合だけ，推奨生存期間に infinite を指定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   有効生存期間は，2592000（30 日）。推奨生存期間は，604800（7 日）。
2. 値の設定範囲
   lifetime <Valid Lifetime> <Preferred Lifetime>，lifetime infinite <Preferred Lifetime> または lifetime infinite infinite

<Valid Lifetime> および <Preferred Lifetime> は，それぞれ 60 ～ 31536000 の範囲から指定します。この際，<Valid Lifetime> には <Preferred Lifetime> 以上の値を指定してください。

［コマンド省略時の動作］

ローカルプール設定で指定された IPv6 プレフィックス範囲設定は設定されません。また，lifetime パラメータを省略した場合は次のとおりとなります。

- 有効生存期間（Valid Lifetime）：30 日
- 推奨生存期間（Preferred Lifetime）：7 日

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. ほかの ipv6 dhcp pool 内に設定されたローカルプール名称は使用できません。

［関連コマンド］

ipv6 local pool

service ipv6 dhcp

IPv6 DHCP サーバの使用／未使用を設定します。

［入力形式］

情報の設定
　no service ipv6 dhcp

情報の削除
　service ipv6 dhcp

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

IPv6 DHCP サーバを使用できます。

［通信への影響］

通信ができなくなります。

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

sip-domain-name

IPv6 DHCP サーバの SIP ドメインネーム情報を設定します。IPv6 DHCP クライアントからの要求に応じて SIP ドメインネーム情報を配布することができます。

［入力形式］

情報の設定・変更

sip-domain-name <Domain Name>

情報の削除

no sip-domain-name <Domain Name>

［入力モード］

(config-dhcp)

［パラメータ］

<Domain Name>

クライアントに利用可能な SIP ドメインネームを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   最大 253 文字のドメイン名

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは複数設定できます。
2. 設定可能なドメインネーム数は 1 プール当たり最大 16 個です。
3. 装置当たりに設定可能な SIP ドメインネーム情報は最大 512 個です。

［関連コマンド］

なし

sip-server

IPv6 DHCP サーバの SIP サーバ IPv6 アドレス情報を設定します。IPv6 DHCP クライアントからの要求に応じて SIP サーバ IPv6 アドレス情報を配布することができます。

[入力形式]

情報の設定・変更
sip-server <IPv6 Address>

情報の削除
no sip-server <IPv6 Address>

[入力モード]

(config-dhcp)

[パラメータ]

<IPv6 Address>

クライアントに利用可能な SIP サーバの IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   なし

[コマンド省略時の動作]

なし

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 本コマンドは複数設定できます。
2. 設定可能なサーバのアドレスは 1 プール当たり最大 16 個です。
3. 装置当たりに設定可能な SIP サーバ IPv6 アドレス情報は最大 512 個です。

[関連コマンド]

なし

sntp-server

IPv6 DHCP サーバの SNTP サーバアドレス情報を設定します。IPv6 DHCP クライアントからの要求に応じて SNTP サーバアドレス情報を配布することができます。

［入力形式］

情報の設定・変更
sntp-server <IPv6 Address>

情報の削除
no sntp-server <IPv6 Address>

［入力モード］

(config-dhcp)

［パラメータ］

<IPv6 Address>

クライアントに利用可能な SNTP サーバの IPv6 アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは複数設定できます。
2. 設定可能なサーバのアドレスは 1 プール当たり最大 16 個です。
3. 装置当たりに設定可能な SNTP サーバアドレス情報は最大 512 個です。

［関連コマンド］

なし

20 ルーティングオプション（IPv6）

ルーティングオプション（IPv6）

「7　ルーティングオプション（IPv4）」を参照してください。

21 経路集約（IPv6）

ipv6 summary-address

ipv6 summary-address

IPv6 集約経路を生成します。

［入力形式］

情報の設定

ipv6 summary-address <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> [<Distance>] [as-set] [noinstall] [summary-only]

情報の削除

no ipv6 summary-address <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<IPv6-Prefix>

IPv6 集約アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv6 プレフィックスを指定します。
   注　<IPv6-Prefix> の <Prefix-Len> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

<Prefix-Len>

プレフィックス長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 64（10 進数）で指定します。

<Distance>

該当集約経路のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   130
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

as-set

集約経路の AS_PATH 属性を生成時，AS_SET を生成することを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   集約経路の AS_PATH 属性を生成時，AS_SET を生成しません。
2. 値の設定範囲
   なし

noinstall

集約経路をフォワーディングテーブルに登録しないように指定します。ただし，ルーティングプロトコルを使用した集約経路の配布は可能です。本パラメータは，集約経路をほかのルーティングプロトコルにより外部に広告するものの，集約経路に従ってパケットを廃棄したくない場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   フォワーディングテーブルに登録します。
2. 値の設定範囲
   なし

summary-only

集約した経路を広告する際，集約元経路の広告を抑止します。summary-only は経路を集約した際，集約経路だけを広告し，集約元経路の広告を抑止したい場合に使用します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   集約元経路の広告を抑止しません。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

集約経路を生成しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

distribute-list out（RIPng）（OSPFv4）（BGP4+）

redistribute（RIPng）（OSPFv4）（BGP4+）

neighbor out（BGP4+）

22 スタティックルーティング（IPv6）

ipv6 route

IPv6 スタティック経路を生成します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 route <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> <Nexthop-Address> [<Distance>] [weight <Weight>] [tag <Tag>] [{noinstall | reject}] [poll] [noresolve]
ipv6 route <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> <Nexthop-Address> <interface type> <interface number> [<Distance>] [weight <Weight>] [tag <Tag>] [{noinstall | reject}] [poll] [noresolve]
ipv6 route <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> <interface type> <interface number> [<Distance>] [weight <Weight>] [tag <Tag>]

情報の削除

no ipv6 route <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> <Nexthop-Address>
no ipv6 route <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> <Nexthop-Address> <interface type> <interface number>
no ipv6 route <IPv6-Prefix>/<Prefix-Len> <interface type> <interface number>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<IPv6-Prefix>

宛先 IPv6 プレフィックスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   <IPv6-Prefix> は IPv6 プレフィックスを指定します。
   注　<IPv6-Prefix> の <Prefix-Len> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

<Prefix-Len>

プレフィックス長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 64，128（10 進数）で指定します。

<Nexthop-Address>

IPv6 ネクストホップアドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ネクストホップを特定しません。
2. 値の設定範囲
   IPv6 グローバルアドレス，IPv6 サイトローカルアドレス，または IPv6 リンクローカルアドレスを指定します。

<interface type> <interface number>

ネクストホップを解決するためのインタフェースを指定します。ネクストホップを解決する経路が指定インタフェースと異なる場合，本経路は有効となりません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   <Nexthop-Address> の指定がある場合：
     ネクストホップを解決するためのインタフェースを特定しません。
   <Nexthop-Address> の指定がない場合：
     省略できません。
2. 値の設定範囲
   <interface type> <interface number> には，次を指定できます。
   <Nexthop-Address> の指定がある場合：
   ・vlan <vlan id>
     <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。
   <Nexthop-Address> の指定がない場合：
   ・null 0

<Distance>

該当経路のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   2
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

weight <Weight>

該当経路の優先度を指定します。本パラメータは，同一宛先間の優先度を決定するためのパラメータです。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   <Weight> に 0 ～ 255（10 進数）を指定します。255 は最高の優先度，0 は最低の優先度を示します。

tag <Tag>

該当経路に付加するタグ値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   <Tag> に 0 ～ 4294967295（10 進数）を指定します。

{noinstall | reject}

noinstall

該当スタティック経路をフォワーディングテーブルに登録しないように指定します。ただし，ルーティングプロトコルを使用したスタティック経路の配布は可能です。本パラメータは，スタティック経路をほかのルーティングプロトコルにより外部に広告するものの，本装置のパケット転送には使用したくない場合に指定します。

reject

該当スタティック経路をリジェクト経路として生成する場合に指定します。本パラメータは，該当スタティック経路と一致したパケットを廃棄したい場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   該当スタティック経路を非リジェクト経路として生成し，フォワーディングテーブルに登録します。

2. 値の設定範囲
   noinstall または reject を指定します。

poll

ネクストホップに対して，到達監視のためのポーリングを行うことを指定します。ポーリング指定は，ネクストホップアドレス指定時だけ設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ポーリングを行いません。
2. 値の設定範囲
   なし

noresolve

該当スタティック経路のネクストホップの解決に，直結経路だけ使用します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   該当スタティック経路のネクストホップの解決に，直結経路を含むすべての経路※を使用します。
   注※　noresolve 未指定のスタティック経路は，ネクストホップの解決経路として使用できません。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

IPv6 スタティック経路を生成しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 装置の時刻補正を行う際は，「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1　ntp peer」，「運用コマンドレファレンス Vol.1　set clock」の注意事項を参照してください。

［関連コマンド］

ipv6 route static poll-interval

ipv6 route static poll-multiplier

ipv6 route static maximum-paths

ipv6 route static maximum-paths

スタティック経路情報に対して生成する，最大パス数（最大ネクストホップ数）を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 route static maximum-paths <Number>

情報の削除
no ipv6 route static maximum-paths

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Number>

最大パス数（最大ネクストホップ数）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 6 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ip route

ipv6 route static poll-interval

ネクストホップに対するポーリング間隔を指定します。

［入力形式］

情報の設定

ipv6 route static poll-interval <Seconds>

情報の削除

no ipv6 route static poll-interval

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Seconds>

ポーリング間隔時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 〜 180（10 進数：秒）を指定します。
   0 を指定した場合，ポーリング処理を停止します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 5 秒とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 route

ipv6 route static poll-multiplier

ipv6 route static poll-multiplier

ネクストホップに対するポーリング回数，連続応答回数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 route static poll-multiplier <Invalid-Count> <Restore-Count>

情報の削除
　no ipv6 route static poll-multiplier

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Invalid-Count>

ポーリング回数を指定します。指定した回数分，連続してポーリングに対する応答がない場合，ポーリング指定のスタティック経路を無効とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：回数）を指定します。

<Restore-Count>

連続応答回数を指定します。ポーリング無応答で無効とされたスタティック経路のネクストホップから，指定した回数分，連続してポーリングに対する応答があった場合，該当スタティック経路を有効とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：回数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

次の初期値で動作します。

- ポーリング回数：3 回
- 連続応答回数：1 回

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 route

ipv6 route static poll-interval

23 RIPng

default-metric

ほかのプロトコルで学習した経路情報を RIPng で広告する場合のメトリック値を指定します。
redistribute，distribute（アウトバウンド）コマンドで設定したメトリック値が，本コマンドより優先します。本コマンドは，Static 経路，OSPFv3 経路，および BGP4+ 経路に有効です。

［入力形式］

情報の設定・変更

default-metric <Metric>

情報の削除

no default-metric

［入力モード］

(config-rtr-rip)

［パラメータ］

<Metric>

メトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

次の初期値で動作します。

- Static 経路：メトリック 1
- OSPFv3 経路：メトリック 16
- BGP4+ 経路：メトリック 16

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

inherit-metric

distribute-list out

redistribute

ipv6 rip metric-offset

disable

RIPng が動作しないことを指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　disable

情報の削除
　no disable

［入力モード］

(config-rtr-rip)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

RIPng が動作します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

distance

RIPng で学習した経路情報のディスタンス値を指定します。distribute（インバウンド）コマンドで指定するディスタンス値が本コマンドより優先します。

［入力形式］

情報の設定・変更
distance <Distance>

情報の削除
no distance

［入力モード］

(config-rtr-rip)

［パラメータ］

<Distance>

RIPng のディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

［コマンド省略時の動作］

初期値は 120 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

generate-secondary-route

第 2 優先経路をルーティングテーブルに登録します。

［入力形式］

情報の設定・変更
generate-secondary-route

情報の削除
no generate-secondary-route

［入力モード］

(config-rtr-rip)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

第 2 優先経路をルーティングテーブルに登録しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

inherit-metric

ほかのルーティングプロトコルの経路情報を RIPng で広告する際，メトリック値を引き継ぐことを指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
inherit-metric

情報の削除
no inherit-metric

［入力モード］

(config-rtr-rip)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

メトリック値を引き継ぎません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

default-metric

distribute-list out

redistribute

ipv6 rip metric-offset

ipv6 rip enable

該当インタフェースで RIPng を動作するよう指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 rip enable

情報の削除
　no ipv6 rip enable

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

該当インタフェースで RIPng が動作しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 router rip

ipv6 rip metric-offset

該当インタフェースで RIPng パケットを送受信する際に，メトリック値に加算する値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 rip metric-offset <Metric> { in | out }

情報の削除

no ipv6 rip metric-offset [<Metric>] { in | out }

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Metric>

メトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 16（10 進数）を指定します。

{ in | out }

in

パケット受信時にメトリックを加算する場合に指定します。

out

パケット送信時にメトリックを加算する場合に指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   in または out を指定します。

［コマンド省略時の動作］

- 受信時のメトリック加算値は 1 となります。
- 送信時のメトリック加算値は 0 となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路学習時または経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

default-metric

inherit-metric

distribute-list in

distribute-list out

ipv6 router rip

ルーティングプロトコル RIPng に関する動作情報を設定します。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 router rip

情報の削除
　no ipv6 router rip

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

RIPng が動作しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 rip enable

passive-interface

該当インタフェースから RIPng パケットで経路情報を送信しないことを指定します。ほかのルータに経路情報を通知したくない場合（例えば，相手ルータがスタティックルーティングを使用しているなど）に指定します。本コマンドは，RIPng パケットが送信可能となっているインタフェースだけ制御できます。

［入力形式］

情報の設定・変更

passive-interface {default | vlan <vlan id>}

情報の削除

no passive-interface {default | vlan <vlan id>}

［入力モード］

`(config-rtr-rip)`

［パラメータ］

{default | vlan <vlan id>}

RIPng パケットを送信しないインタフェースを指定します。

default

すべてのインタフェースで RIPng パケットを送信しないことを指定します。

vlan <vlan id>

RIPng パケットを送信しないインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   default または vlan <vlan id>
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。

［コマンド省略時の動作］

RIPng パケットで経路情報を送信します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の経路広告時に反映されます。

［注意事項］

1. RIPng パケットを送信可能なすべてのインタフェースを送信抑止状態にする場合は，passive-interface default コマンドを指定します。また，この状態で no passive-interface vlan <vlan id> コマンドを指定すると，指定インタフェースを送信可能状態とします。設定例を次に示します。

   設定例 1

   (1)vlan 2 だけを送信抑止にする。

   (config-rtr-rip)# passive-interface vlan 2

   (2) 上記 (1) の状態で vlan 2 を送信可能にする。

(config-rtr-rip)# no passive-interface vlan 2

注　上記コマンドを入力することで設定が削除されます。

設定例 2

(1) すべてのインタフェースを送信抑止にする。

(config-rtr-rip)# passive-interface default

(2) 上記 (1) の状態で vlan 3 だけを送信可能とする。

(config-rtr-rip)# no passive-interface vlan 3

注　上記コマンドは設定を削除するためのコマンドではありません。

(3) 上記 (2) の状態ですべてのインタフェースを送信可能とする。

(config-rtr-rip)# no passive-interface default

注　上記コマンドを入力することで設定が削除されます。

［関連コマンド］

distribute-list out

timers basic

RIPng の各種タイマ値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

timers basic <Update> <Aging> <Garbage-Collection>

情報の削除

no timers basic

［入力モード］

(config-rtr-rip)

［パラメータ］

<Update>

周期広告タイマ値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 60（10 進数）を指定します。

<Aging>

エージングタイマ値（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 360（10 進数）を指定します。

<Garbage-Collection>

経路を無効としたあと，ルーティングテーブルから削除するまでの時間（秒）を指定します。本指定時間内は，RIPng 送信先に本経路を Metric16 で広告します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 480（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

次の初期値で動作します。

- <Update>：30 秒
- <Aging>：180 秒
- <Garbage-Collection>：120 秒

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

なし

24 OSPFv3

area default-cost

エリア境界ルータが，スタブエリアに広告するデフォルトルートのコスト値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　area <Area-ID> default-cost <Cost>

情報の削除
　no area <Area-ID> default-cost

エリアの削除（stub，virtual-link，range のすべてを削除します）
　no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Area-ID>

スタブエリアのエリア ID を指定します。スタブエリアでないエリアを指定した場合，本コマンドは無効になります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

<Cost>

コスト値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

area stub

area range

エリア内のネットワークを指定します。最大 1024 個のネットワークを指定できます。

エリア境界ルータで，経路集約する場合に使用します。このコマンドは，エリア間を伝搬する経路情報量を削減するのに有効です。

［入力形式］

情報の設定・変更

area <Area-ID> range <IPv6-prefix>/<PrefixLen> [{advertise | not-advertise}]

情報の削除

no area <Area-ID> range <IPv6-prefix>/<PrefixLen>

エリアの削除（stub，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Area-ID>

本装置が属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレスを指定します。

<IPv6-prefix>

IPv6 プレフィックスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv6 プレフィックスを指定します。
   注　<IPv6-Prefix> の <PrefixLen> で指定した以降のビットは 0 にしてください。

<PrefixLen>

プレフィックス長を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 64，または 128 を指定します。

{advertise | not-advertise}

エリア間経路を広告するかしないかを指定します。指定した IPv6 プレフィックスとプレフィックス長で示されるネットワークで包含される範囲に一致する経路情報は，エリア間経路としてほかのエリアに広告しません。その代わりに，指定した範囲をエリア間経路としてほかのエリアに広告します。ただし，not-advertise を指定した場合，何も広告しません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   advertise（エリア間経路としてほかのエリアに広告します）。

2. 値の設定範囲
   advertise または not-advertise を指定します。

［コマンド省略時の動作］

エリア間で，個々のネットワークを集約しないで広告します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

area stub

エリア 0 でないエリアをスタブエリアとして動作させる場合に指定します。

スタブエリアでは，AS 外経路の広告が抑止されます。

［入力形式］

情報の設定・変更

area <Area-ID> stub [no-default-summary] [no-summary]

情報の削除

no area <Area-ID> stub

エリアの削除（stub，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Area-ID>

本装置が属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

no-default-summary

エリア境界ルータで，デフォルトルートをスタブエリアに広告しないことを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   スタブエリアにデフォルトルートを広告します
2. 値の設定範囲
   なし

no-summary

エリア外の経路をスタブエリアに広告することを抑止します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   エリア外の経路（エリア間経路情報）を広告します。
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

スタブエリアとして動作しません。

［通信への影響］

エリア内の隣接ルータとの隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

area virtual-link

仮想リンクを指定します。仮想リンクは，エリア 0（バックボーンエリア）に直接接続していないエリア境界ルータを，エリア 0 に接続するために使用します。仮想リンクは，通過エリアと相手ルータ ID によって識別します。

［入力形式］

情報の設定・変更

area <Area-ID> virtual-link <Router-ID> [hello-interval <Seconds>] [retransmit-interval <Seconds>] [transmit-delay <Seconds>] [dead-interval <Seconds>]

仮想リンクの削除

no area <Area-ID> virtual-link <Router-ID>

各種タイマ情報の個別削除

no area <Area-ID> virtual-link <Router-ID> [hello-interval] [retransmit-interval] [transmit-delay] [dead-interval]

（指定したパラメータだけを削除します。）

エリアの削除（stub，virtual-link，range のすべてを削除します）

no area <Area-ID>

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Area-ID>

通過エリアを指定します。スタブエリアは指定できません。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレス（0.0.0.0 を除く）を指定します。

<Router-ID>

仮想リンクの相手ルータ ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   IPv4 アドレスを指定します。

hello-interval <Seconds>

Hello パケットの送信間隔を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   10
2. 値の設定範囲
   1 ～ 255（10 進数：秒）を指定します。

retransmit-interval <Seconds>

再送間隔を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   5
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

transmit-delay <Seconds>

遅延時間を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   1
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

dead-interval <Seconds>

隣接ルータがダウンしたと判断するまでの経過時間を秒単位で指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   hello-interval の 4 倍の値です。
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

[コマンド省略時の動作]

仮想リンクが動作しません。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

[注意事項]

1. 仮想リンクの設定は，仮想リンクの両端のルータで共に設定する必要があります。それぞれのルータで，相手のルータ ID を設定しなければなりません。このため，あらかじめ config-rtr モードの router-id コマンドを設定するなどの方法で，ルータ ID を確定してください。

[関連コマンド]

なし

areaid-format

運用コマンド show ipv6 ospf（OSPFv3 プロトコル情報表示）で表示するエリア ID の表示形式を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

areaid-format {decimal | ipv4-address}

情報の削除

no areaid-format

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

{decimal | ipv4-address}

エリア ID の表示形式を指定します。

decimal 指定時は 10 進数で，ipv4-address 指定時は IPv4 アドレスで表示します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   decimal または ipv4-address

［コマンド省略時の動作］

エリア ID を 10 進数で表示します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

default-metric

AS 外経路として広告する経路のメトリック値を指定します。本コマンドは直結経路には適用されません。なお，本コマンドより redistribute コマンドでのメトリック設定が優先されます。

［入力形式］

情報の設定・変更

default-metric <Metric>

情報の削除

no default-metric

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Metric>

メトリック値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

BGP 経路は 1 とします。その他の経路は 20 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

redistribute

disable

OSPFv3 が動作しないことを指定します。

［入力形式］

情報の設定
　disable

情報の削除
　no disable

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

OSPFv3 が動作します。

［通信への影響］

OSPFv3 の動作が停止します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

distance ospf

OSPFv3 のディスタンス値を設定します。経路種別ごとに異なるディスタンス値を指定できます。

［入力形式］

情報の設定・変更

次の二つの形式があります。どちらで指定しても結果は同じです。

個別設定

distance [ospf {external | inter-area | intra-area}] <distance>

注　経路種別を省略した設定（distance <distance>）と，経路種別を指定した設定を，両方設定することはできません（設定した場合，上書きされます）。

複数パラメータの同時設定

distance ospf [intra-area <distance>] [inter-area <distance>] [external <distance>]

情報の削除（全体の削除）

no distance

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

{external | inter-area | intra-area}

<distance> パラメータを適用する経路種別を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   すべての経路に適用します。
   本パラメータを省略して <distance> を設定した場合，ほかの設定（本パラメータでの設定）は削除されます。
2. 値の設定範囲
   externl（AS 外経路），inter-area（エリア間経路），または intra-area（エリア内経路）を指定します。
   なお，エリア間経路とは，直接接続していない別エリアの経路を意味します。

<distance>

ディスタンス値を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 255（10 進数）を指定します。2 は最高の優先度，255 は最低の優先度を示します。

［コマンド省略時の動作］

初期値は，すべての OSPFv3 経路で 110 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

distribute-list in

graceful-restart mode

OSPFv3 で，グレースフル・リスタートのヘルパー機能を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
    graceful-restart mode helper

情報の削除
    no graceful-restart mode

［入力モード］

`(config-rtr)`

［パラメータ］

helper

ヘルパー機能を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   なし

［コマンド省略時の動作］

リスタートルータ機能，ヘルパールータ機能共に実行しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

隣接ルータがグレースフル・リスタートを実行したとき，ヘルパー機能が動作します。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

graceful-restart strict-lsa-checking

ヘルパールータで，リスタートルータとの間で LSA データベースが同期していない状況になった場合，ヘルパー動作を止めます。

本コマンドを設定した場合，次のどちらかの条件でヘルパー動作を止めます。

- LSA 広告を行っている最中に，まだ応答が完了していない隣接ルータからグレースフル・リスタートの開始通知を受信した場合。
- ヘルパー動作を開始したあと，周期広告ではない新しい LSA を生成または学習し，その LSA をリスタートルータへ広告した場合。

［入力形式］

情報の設定・変更

graceful-restart strict-lsa-checking

情報の削除

no graceful-restart strict-lsa-checking

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

LSA データベースの同期が取れていない場合でも，グレースフル・リスタートを継続します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドの設定は，すべてのヘルパールータで統一してください。これは，グレースフル・リスタートを止めたヘルパーが一つでも在ると，リスタートルータでは，すべてのヘルパーとのグレースフル・リスタートを止めるためです。

［関連コマンド］

graceful-restart mode

ipv6 ospf area

OSPFv3 が動作することを指定します。指定したドメイン上で OSPFv3 が動作します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 ospf <Domain-No> area <Area-ID> [instance <Instance-id>]

情報の削除

no ipv6 ospf [<Domain-No>] area

no ipv6 router ospf <Domain-No>（config モードで指定する）

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Domain-No>

ドメイン番号を指定します。ipv6 router ospf コマンドで指定しているドメイン番号と同じ値を設定してください。異なる値を設定した場合，別ドメインとして動作します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

<Area-ID>

所属するエリアを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 4294967295（10 進数），または IPv4 アドレスを指定します。

instance <Instance-id>

該当インタフェースでルータが属するグループの識別子を指定します。この識別子が同一であるルータ間だけ，隣接関係を確立できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

OSPFv3 が動作しません。

［通信への影響］

ドメイン番号またはエリア ID を変更した場合，隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 設定可能なドメインは一つだけです。ドメイン番号を変更した場合，隣接関係をいったん切断します。
2. router-id コマンドの設定は，本コマンドの設定前に行ってください。config-rtr モードで OSPFv3 設定を行っていない場合でも，本コマンドを設定したインタフェースで OSPFv3 が動作します。このとき，ルータ ID は自動選択されるので，あとで手動設定すると使用中のルータ ID が変更されます。
3. no ipv6 router ospf <Domain-No> によって設定を削除した場合，本コマンドの <Domain-No> と同一であれば，本コマンドでの設定も同時に削除されます。
4. 装置の時刻補正を行う際は，「コンフィグレーションコマンドレファレンス Vol.1　ntp peer」，「運用コマンドレファレンス Vol.1　set clock」の注意事項を参照してください。
5. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 address

ipv6 ospf cost

インタフェースのコスト値を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 ospf cost <Cost>

情報の削除
no ipv6 ospf cost

［入力モード］
(config-if)

［パラメータ］

<Cost>
コスト値を指定します。
1. 本パラメータ省略時の初期値
省略できません
2. 値の設定範囲
1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。ただし，ループバックインタフェースでは 0 です。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ipv6 ospf dead-interval

隣接ルータから Hello パケットを受信できなくなったときに，隣接関係を維持する時間を指定します。最後に Hello パケットを受信してからこの維持時間を過ぎた場合，該当ルータがダウンしたと判断します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 ospf dead-interval <Seconds>

情報の削除
no ipv6 ospf dead-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Seconds>

隣接関係を維持する時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を hello-interval の 4 倍の値とします。

［通信への影響］

なし。ただし，同一ネットワークに接続されたルータの dead-interval の設定値が不一致であれば，dead-interval 経過後に隣接関係を切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 同一ネットワークに接続されたルータの dead-interval の設定値は同じでなければなりません。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 ospf hello-interval

ipv6 ospf hello-interval

Hello パケットの送信間隔を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 ospf hello-interval <Seconds>

情報の削除

no ipv6 ospf hello-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Seconds>

送信間隔を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 255（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値は 10 秒です。

［通信への影響］

なし。ただし，同一ネットワークに接続されたルータの hello-interval の設定値が不一致であれば，dead-interval 経過後に隣接関係を切断します。

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 同一ネットワークに接続されたルータの Hello パケット送信間隔は，同じ値でなければなりません。一致しない隣接ルータとは接続できません。
2. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

ipv6 ospf dead-interval

ipv6 ospf priority

指定ルータを決定するための優先度を指定します。同一ネットワークの中で最も大きな優先度の値を持つルータが指定ルータとなり，2 番目に大きな値を持つルータがバックアップ指定ルータになります。ただし，すでに指定ルータとバックアップ指定ルータが決まっている場合には，あとから大きな優先度の値を持つルータが立ち上がっても，指定ルータとバックアップ指定ルータは変更されません。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 ospf priority <Priority>

情報の削除

no ipv6 ospf priority

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Priority>

優先度を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）を指定します。値 0 は指定ルータになる資格がないことを意味します。
   優先度の最高値は 255，最低値は 1 です。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 とします。

［通信への影響］

なし。ただし，自ルータが指定ルータの場合，0 を設定時は隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

0 を設定した場合，設定変更後，すぐに運用に反映されます。

1 以上の値を設定した場合，次回の隣接ルータとの隣接関係の確立から適用されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ipv6 ospf retransmit-interval

OSPFv3 パケットの再送間隔を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 ospf retransmit-interval <Seconds>

情報の削除

no ipv6 ospf retransmit-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Seconds>

再送間隔を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 5 秒とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ipv6 ospf transmit-delay

OSPFv3 パケットを送信するのに必要な遅延時間を指定します。OSPFv3 のエージングを正確に実施する場合に設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 ospf transmit-delay <Seconds>

情報の削除

no ipv6 ospf transmit-delay

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<Seconds>

遅延時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 1 秒とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. マネージメントポートに本コマンドは設定できません。

［関連コマンド］

なし

ipv6 router ospf

ルーティングプロトコル OSPFv3 に関する動作情報を設定します。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 router ospf <Domain-No>

情報の削除
　no ipv6 router ospf <Domain-No>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<Domain-No>

OSPFv3 ドメイン番号を指定します。最大四つの OSPFv3 ドメインを設定できます。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 65535（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

config-if モードの ipv6 ospf area コマンドの指定に従った動作をします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

本コマンドは，ospfv3 モードへ移行するだけです。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 ospf area

max-metric router-lsa

コスト値を最大にして広告し，スタブルータとして動作することを指定します。

［入力形式］

情報の設定

max-metric router-lsa [on-startup <Seconds>]

情報の削除

no max-metric router-lsa

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

on-startup

起動・再起動したあと，スタブルータとして動作します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   常時動作します。
2. 値の設定範囲
   なし

<Seconds>

起動・再起動したあと，スタブルータとして動作する時間を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   on-startup パラメータを指定する場合，省略できません。
2. 値の設定範囲
   5 ～ 86400（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

スタブルータとして動作しません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

- 常時動作の場合，すぐに運用に反映されます。
- on-startup パラメータを指定した場合，再起動したあとに動作します。なお，スタブルータとして常時動作しているとき，on-startup パラメータを追加するとすぐにスタブルータを終了します。

［注意事項］

1. グレースフル・リスタートのヘルパー機能が動作している状態で，スタブルータの設定を追加／削除するとグレースフル・リスタートが失敗します

［関連コマンド］

なし

maximum-paths

OSPFv3 で生成する経路がコストの等しい複数のパス（ネクストホップ）を持っている場合に，生成する経路の最大パス数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　maximum-paths <Number>

情報の削除
　no maximum-paths

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Number>

最大パス数を指定します

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 16（10 進数）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値を 4 とします。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

なし

passive-interface

OSPFv3 ネットワーク（config-if モードで，ipv6 ospf area を指定したインタフェース）を，スタブネットワーク（OSPFv3 パケットを送受信しないネットワーク）とすることを指定します。

［入力形式］

情報の設定

passive-interface {default｜vlan <vlan id>}

情報の削除

no passive-interface {default｜vlan <vlan id>}

注　default を指定する場合，次の順番で設定を行います。

(1)default を指定する（すべてのインタフェースをパッシブにする）

(config-rtr)# passive-interface default

(2) パッシブにしないインタフェースを個別に設定する。

(config-rtr)# no passive-interface vlan <vlan id>

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

{default｜vlan <vlan id>}

すべてのインタフェースまたは指定したインタフェースをパッシブに指定します。

default

すべての OSPFv3 ネットワークをパッシブに指定します。

vlan <vlan id>

OSPFv3 ネットワークのインタフェースを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   default または vlan <vlan id>
   <vlan id> には interface vlan コマンドで設定した VLAN ID を指定します。
3. 本パラメータ使用時の注意事項
   default パラメータを追加，削除した場合，ほかの passive-interface 設定はすべて削除されます。

［コマンド省略時の動作］

指定のないインタフェースはパッシブ（スタブネットワーク）になりません。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 ospf area

router-id

ルータの識別子（ルータ ID）を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

router-id <IP Address>

情報の削除

no router-id

［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<IP Address>

ルータ ID を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0.0.0.0 を除く IPv4 アドレスを指定します。

［コマンド省略時の動作］

OSPFv3 が動作を開始するとき，次の順番で自動的にルータ ID を選択します。ただし，OSPFv3 の動作開始後は，自動選択したルータ ID を変更しません。

1. ループバックインタフェースに割り当てられた IPv4 アドレス
2. IPv4 インタフェースの中で最も大きい IPv4 アドレス

［通信への影響］

OSPFv3 動作中に設定を変更し，使用中のルータ ID と異なる値を設定した場合は，隣接関係をいったん切断します。

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに運用に反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドを省略し，IPv4 アドレスが設定されたインタフェースが存在しない場合，OSPFv3 が動作しません。
2. 本コマンドを省略し，ルータ ID を自動選択する場合，次に注意してください。
   - コンフィグレーションの設定順序によっては，最大 IPv4 アドレスが選択されない場合もあります。例えば，ipv6 ospf area コマンドを設定した場合，設定と同時に OSPFv3 が動作を開始します。それ以降に優先度の高い IPv4 アドレスが設定されても，ルータ ID を変更しません。
   - OSPFv3 の動作開始後は，本コマンドを削除した契機やループバックアドレスを変更した契機では，ルータ ID を自動変更しません
   - 装置の再起動などの要因で，ルータ ID が変更されることがあります。
3. OSPFv3 では，各ルータのルータ ID とネットワークアドレスを使用してネットワーク構成を学習し経

路計算を行います。そのため，ルータ ID に不正（異なるルータに同じルータ ID を設定する）があるとネットワーク構成を正しく学習できません。

［関連コマンド］

ip address（interface loooback）

disable

timers spf

SPF 計算の遅延時間と，実行間隔を指定します。遅延時間は，OSPFv3 のトポロジ情報の変更などによって SPF 計算をスケジュールしてから，実際に SPF 計算を実行するまでの時間です。

実行間隔は，SPF 計算の実施後，SPF 計算を抑止する時間です。

［入力形式］

情報の設定・変更
　timers spf <Delay> <Interval>

情報の削除
　no timers spf

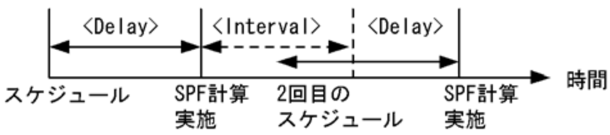
［入力モード］

(config-rtr)

［パラメータ］

<Delay>

SPF 計算の遅延時間を指定します。なお，2 回目以降の SPF 計算の実行時間は，遅延時間後か，前回の SPF 計算からの実行間隔（<Interval>）後の，どちらか遅い方の時間になります。



1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 ～ 10（10 進数：秒）を指定します。

<Interval>

SPF 計算実行後，次に SPF 計算を実行するまでの最小間隔を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   2 ～ 10（10 進数：秒）を指定します。

［コマンド省略時の動作］

初期値は，<Delay> が 2 秒，<Interval> が 5 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

次回の SPF 計算実行時から，適用されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド

なし

25 BGP4+

BGP4+

BGP4+

「12　BGP4」を参照してください。

26 経路フィルタリング（IPv6）

経路フィルタリング（IPv6）

「13　経路フィルタリング（IPv4 ／ IPv6 共通）」を参照してください。

27 IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル情報

ipv6 pim join-prune-interval（global）
ipv6 pim join-prune-interval（interface）
ipv6 pim keep-alive-time
ipv6 pim max-interface
ipv6 pim mroute-limit
ipv6 pim negative-cache-time
ipv6 pim register-probe-time
ipv6 pim rp-address
ipv6 pim rp-mapping-algorithm
ipv6 pim ssm

ipv6 mld fast-leave

グループ，またはソース離脱時（MLDv1 では MLD Listener Done，MLDv2 では State Change Report 受信時）に該当インタフェースで他ユーザのチェックを行わないでグループまたはソースを削除します。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 mld fast-leave

情報の削除
　no ipv6 mld fast-leave

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

グループまたはソース離脱時（MLDv1 では MLD Listener Done，MLDv2 では State Change Report 受信時）に当該インタフェースで他ユーザのチェックを行い，グループまたはソースを削除します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. インタフェース上に 1 台の運用端末が接続されているときに使用できます。複数台が接続されている場合は使用しないでください。

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld group-limit（global）

インタフェース単位で動作できる最大グループ数を指定します。

ipv6 mld group-limit（interface）の指定があるインタフェースはそちらを優先します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 mld group-limit <number>

情報の削除
　no ipv6 mld group-limit

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<number>

インタフェース単位で動作できる最大グループ数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

グループ参加に対し，インタフェース単位で動作できる最大グループ数を制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，インタフェースごとに参加できるグループ数の制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。
   コンフィグレーション変更によって，現管理グループ数が本コマンドの設定値を超えた場合，参加済みのグループはグループ離脱するまでは維持されます。この状態で，一度グループ離脱すると該当するインタフェースの管理するグループ数が本コマンド値以下になるまで再度，参加できません。
2. 本機能はコンフィグレーション変更（静的グループ追加）によるグループ参加に対しては制限しません。ただし，静的グループ数もグループ数としてカウントするため，静的グループ追加によって制限値を超えた場合，ホストからの新規グループ参加は制限されます。

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld group-limit（interface）

該当するインタフェースで動作できる最大グループ数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 mld group-limit <number>

情報の削除
no ipv6 mld group-limit

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<number>

該当するインタフェースで動作できる最大グループ数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

当該インタフェースで動作できる最大グループ数は ipv6 mld group-limit（global）で指定した値となります。指定していない場合，グループ参加に対し，制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，インタフェースごとに参加できるグループ数の制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。
   コンフィグレーション変更によって，現管理グループ数が本コマンドの設定値を超えた場合，参加済みのグループはグループ離脱するまでは維持されます。この状態で，一度グループ離脱すると，該当するインタフェースの管理するグループ数が本コマンドの設定値以下になるまで再度，参加できません。
2. 本機能はコンフィグレーション変更（静的グループ追加）によるグループ参加に対しては制限しません。ただし，静的グループ数もグループ数としてカウントするため，静的グループ追加により制限値を超えた場合，ホストからの新規グループ参加は制限されます。

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld query-interval（global）

本装置の IPv6 MLD が定期的に送信する query メッセージの送信間隔を設定します。

ipv6 mld query-interval（interface）の指定があるインタフェースはそちらの設定値が優先されます。

[入力形式]

情報の設定・変更
ipv6 mld query-interval <seconds>

情報の削除
no ipv6 mld query-interval

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

<seconds>

MLD が定期的に送信する query メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   60 ～ 3600

[コマンド省略時の動作]

本装置の IPv6 MLD が定期的に送信する query メッセージの送信間隔は 125 秒となります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

ipv6 mld router

ipv6 mld query-interval（interface）

該当インタフェースの IPv6 MLD が定期的に送信する query メッセージの送信間隔を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 mld query-interval <seconds>

情報の削除
　no ipv6 mld query-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<seconds>

MLD が定期的に送信する query メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   60 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

ipv6 mld query-interval（global）で指定した値となります。指定していない場合，125 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld router

該当するインタフェースで MLD を動作させます。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 mld router

情報の削除
　no ipv6 mld router

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 該当するインタフェースで MLD を使用する場合，本設定は必須です。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 mld source-limit（global）

インタフェース単位で動作できる全グループに対し，属しているソース数の合計の最大数を指定します。

ipv6 mld source-limit（interface）の指定があるインタフェースはそちらを優先します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 mld source-limit <number>

情報の削除
　no ipv6 mld source-limit

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<number>

インタフェース単位で動作できる全グループに対し属しているソース数の合計の最大数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

グループ参加時のソース参加に対し，制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本機能はコンフィグレーション変更（静的グループ追加および ssm-join 設定の追加）によるソース参加に対しては制限しません。ただし，これらのソース参加もソース数としてカウントするため，コンフィグレーション変更によって制限値を超えた場合，ホストからのグループ参加時の新規ソース参加は制限されます。

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld source-limit（interface）

該当インタフェースで動作できる全グループに対し属しているソース数の合計の最大数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 mld source-limit <number>

情報の削除
　no ipv6 mld source-limit

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<number>

該当インタフェースで動作できる全グループに対し属しているソース数の合計の最大数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 256

［コマンド省略時の動作］

ipv6 mld source-limit（global）で指定した値となります。指定していない場合，グループ参加時のソース参加に対し，制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本機能はコンフィグレーション変更（静的グループ追加および ssm-join 設定の追加）によるソース参加に対しては制限しません。ただし，これらのソース参加もソース数としてカウントするため，コンフィグレーション変更によって制限値を超えた場合，ホストからのグループ参加時の新規ソース参加は制限されます。

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld ssm-map enable

MLDv1/MLDv2 EXCLUDE モードで PIM-SSM を動作させます。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 mld ssm-map enable

情報の削除
　no ipv6 mld ssm-map enable

［入力モード］

`(config)`

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld ssm-map static

ipv6 mld ssm-map static

MLDv1/MLDv2 EXCLUDE モードで PIM-SSM 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を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 mld ssm-map static <access list name> <source address>

情報の削除

no ipv6 mld ssm-map static <access list name> <source address>

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<access list name>

PIM-SSM 対象グループアドレスのアクセスリストを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

<source address>

PIM-SSM として使用するマルチキャストの送信元アドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドは ipv6 mld ssm-map enable 指定で有効となります。
2. <access list name> に指定するアドレスは ipv6 pim ssm で指定したマルチキャストグループアドレスの範囲内で指定してください。
3. <access list name> は ipv6 access-list コマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
4. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。
5. <access list name> に指定するアドレスは，該当アクセスリストの宛先 IPv6 アドレスに指定してください。

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 mld ssm-map enable

ipv6 access-list

ipv6 mld static-group

mld グループへの静的な加入を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 mld static-group <access list name>

情報の削除

no ipv6 mld static-group <access list name>

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<access list name>

静的グループのアクセスリストを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. アクセスリストはマスク長 128 固定です。アクセスリストにはマスク長を 127 以下で指定しないでください。マスク長を 127 以下で指定した場合，そのアドレスは無視します。
2. アクセスリストに指定するアドレスについては，「コンフィグレーションガイド Vol.3　27.3.1 中継対象アドレス」を参照してください。
3. <access list name> は ipv6 access-list コマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
4. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。
5. <access list name> に指定するアドレスは，該当アクセスリストの宛先 IPv6 アドレスに指定してください。

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 access-list

ipv6 mld version

該当するインタフェースで使用する MLD のバージョンを指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 mld version { 1 | 2 [only] }

情報の削除

no ipv6 mld version

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

{1 | 2 [only]}

本パラメータの指定値によって動作する MLD インタフェースのバージョンの種類を次の表に示します。

表 27-1　MLD インタフェースのバージョンの種類一覧

設定値	バージョン	MLD 動作モード
version 1	1	version 1 固定
version 2	2	version 1,2 混在
version 2 only		version 2 固定

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   1 または 2。2 を指定した場合，only の指定ができます。

［コマンド省略時の動作］

当該インタフェースで使用する MLD のバージョンは version1,2 混在モードとなります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 mld router

ipv6 multicast-routing

IPv6 マルチキャスト機能を使用することを指定します。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 multicast-routing

情報の削除
　no ipv6 multicast-routing

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本装置で IPv6 マルチキャスト機能を使用する場合，本設定は必須です。
2. 本装置で IPv6 マルチキャスト機能を使用する場合，装置アドレス (loopback 0 インタフェースアドレス) の設定が必須です。

［関連コマンド］

interface loopback 0

ipv6 pim

該当インタフェースで IPv6 PIM を動作させます。

［入力形式］

情報の設定
　ipv6 pim

情報の削除
　no ipv6 pim

［入力モード］

`(config-if)`

［パラメータ］

なし

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 該当インタフェースで IPv6 PIM を使用する場合，本設定は必須です。

［関連コマンド］

ipv6 multicast-routing

ipv6 pim assert-metric

IPv6 PIM の assert メッセージで使用するメトリック情報を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 pim assert-metric {<metric> | unicast-routing}

情報の削除
no ipv6 pim assert-metric

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

{<metric> | unicast-routing}

assert メッセージで使用するメトリック情報を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 65535，または unicast-routing

本パラメータの指定時または本コマンド省略時の assert メッセージで使用するメトリック値を次の表に示します。

表 27-2　コンフィグレーションによる assert メッセージで使用するメトリック値

項番	コンフィグレーションで設定する値	assert メッセージで使用するメトリック値	
		ソースアドレスが直接接続の場合	ソースアドレスが間接接続の場合
1	本コマンド省略時	0	1024
2	<metric>	<metric>	
3	unicast-routing	ユニキャストルーティングプロトコルから取得※	

注※　ユニキャストの第 1 メトリックを使用します。

［コマンド省略時の動作］

assert メッセージで使用するメトリック値は，ソースアドレスが直接接続の場合は 0，間接接続の場合は 1024 となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim assert-preference

IPv6 PIM の assert メッセージで使用するプリファレンス情報を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim assert-preference {<preference> | unicast-routing}

情報の削除

no ipv6 pim assert-preference

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

{<preference> | unicast-routing}

assert メッセージで使用するプリファレンス情報を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255，または unicast-routing

本パラメータの指定時または本コマンド省略時の assert メッセージで使用するプリファレンス値を次の表に示します。

表 27-3　コンフィグレーションによる assert メッセージで使用するプリファレンス値

項番	コンフィグレーションで設定する値	assert メッセージで使用するプリファレンス値	
		ソースアドレスが直接接続の場合	ソースアドレスが間接接続の場合
1	本コマンド省略時	0	101
2	<preference>	<preference>	
3	unicast-routing	ユニキャストルーティングプロトコルから取得※	

注※　ユニキャストの第 1 ディスタンス値を使用します。

［コマンド省略時の動作］

assert メッセージで使用するプリファレンス値は，ソースアドレスが直接接続の場合は 0，間接接続の場合は 101 となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim bsr candidate bsr

本装置を BSR 候補として設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim bsr candidate bsr <ipv6 address> [priority <value>]

情報の削除

no ipv6 pim bsr candidate bsr <ipv6 address> [priority <value>]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<ipv6 address>

本装置のループバックアドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

priority <value>

BSR を決定するための優先度を指定します。優先度の値が最も大きいルータが BSR となります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   0
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. ipv6 pim bsr candidate bsr/ipv6 pim bsr candidate rp で指定する本装置のループバックアドレスはすべて同じアドレスにしてください。

［関連コマンド］

ipv6 pim

interface loopback 0

ipv6 pim bsr candidate rp

本装置をランデブーポイント候補として設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim bsr candidate rp <ipv6 address> [priority <value>] [group-list <access list name>]

情報の削除

no ipv6 pim bsr candidate rp <ipv6 address> [priority <value>] [group-list <access list name>]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<ipv6 address>

本装置のループバックアドレスを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

priority <value>

ランデブーポイントを決定するための優先度を指定します。優先度の値が最も小さいルータがランデブーポイントとなります。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   255
2. 値の設定範囲
   0 ～ 255（10 進数）

group-list <access list name>

ランデブーポイントが管理する IPv6 マルチキャストグループアドレスのアクセスリストを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ff00::/8（全マルチキャストアドレス）
2. 値の設定範囲
   31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. ipv6 pim bsr candidate bsr/ipv6 pim bsr candidate rp で指定する本装置のループバックアドレスはすべて同じアドレスにしてください。

2. アクセスリストに指定するアドレスについては，「コンフィグレーションガイド Vol.3　27.3.1 中継対象アドレス」を参照してください。
3. <access list name> は ipv6 access-list コマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
4. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。
5. <access list name> に指定するアドレスは，該当アクセスリストの宛先 IPv6 アドレスに指定してください。
6. 本コマンドを使用する場合は，ループバックインタフェースに IPv6 アドレスを設定してください。

［関連コマンド］

ipv6 pim

interface loopback 0

ipv6 access-list

ipv6 pim deletion-delay-time

IPv6 PIM join/prune メッセージによる prune 受信で経路情報を削除するまでの残時間を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 pim deletion-delay-time <seconds>

情報の削除
　no ipv6 pim deletion-delay-time

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

IPv6 PIM join/prune メッセージによる prune 受信で経路情報を削除するまでの残時間（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 300（秒）

［コマンド省略時の動作］

受信した IPv6 PIM join/prune メッセージに含まれる情報から経路情報を削除するまでの残時間を算出します。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 同一リンク上に複数のルータがあるとき，下流ルータが IPv6 PIM join/prune メッセージの送信周期よりも短くすると一時的にデータ中継が途切れることがあります。これは prune 受信後にほかの下流ルータからの join 受信を待たずに中継を停止するためです。その後，join 受信で中継が再開します。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim direct

遠隔のマルチキャストサーバアドレスを直接接続サーバとして扱い，動作します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim direct <access list name>

情報の削除

no ipv6 pim direct <access list name>

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<access list name>

本装置に直接接続として動作させたいマルチキャストデータの送信元アドレスのアクセスリストを指定します。有効となる送信元アドレスは最大 16 個です。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. <access list name> は ipv6 access-list コマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
2. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。
3. <access list name> に指定するアドレスは，該当アクセスリストの送信元 IPv6 アドレスに指定してください。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 access-list

ipv6 pim hello-interval（global）

本装置の IPv6 PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔を設定します。

ipv6 pim hello-interval（interface）の指定があるインタフェースは，そちらの設定値が優先されます。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim hello-interval <seconds>

情報の削除

no ipv6 pim hello-interval

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

IPv6 PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   5 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

IPv6 PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔は 30 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim hello-interval（interface）

該当するインタフェースの IPv6 PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim hello-interval <seconds>

情報の削除

no ipv6 pim hello-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<seconds>

IPv6 PIM が定期的に送信する Hello メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   5 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

ipv6 pim hello-interval（global）で指定した値となります。指定していない場合，30 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim join-prune-interval（global）

本装置の IPv6 PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔を設定します。

ipv6 pim join-prune-interval（interface）の指定があるインタフェースは，そちらの設定値が優先されます。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim join-prune-interval <seconds>

情報の削除

no ipv6 pim join-prune-interval

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

本装置の IPv6 PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   30 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

IPv6 PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔は 60 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim join-prune-interval（interface）

該当するインタフェースの IPv6 PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim join-prune-interval <seconds>

情報の削除

no ipv6 pim join-prune-interval

［入力モード］

(config-if)

［パラメータ］

<seconds>

該当するインタフェースの IPv6 PIM が定期的に送信する join/prune メッセージの送信間隔（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   30 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

ipv6 pim join-prune-interval（global）で指定した値となります。指定していない場合，60 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim keep-alive-time

IPv6 PIM-SM での無通信時の保持期間を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim keep-alive-time <seconds>

情報の削除

no ipv6 pim keep-alive-time

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

IPv6 PIM-SM での無通信時の保持期間（秒）を設定します。保持期間中に一度もデータパケットを中継しない場合，該当する中継エントリを削除します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0，60 ～ 43200（単位は秒，0 の場合は無期限）

［コマンド省略時の動作］

IPv6 PIM-SM での無通信時の中継エントリの保持期間は 210 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 保持期間内（無期限を含む）であってもプロトコル動作によって中継エントリを削除する場合があります。例えば，マルチキャスト経路情報が削除された場合は，対応する中継エントリも同時に削除します。
2. 無通信による中継エントリの削除は，本設定値より最大 90 秒遅れる場合があります。
3. PIM-SSM での無通信時の保持期間は無限大です。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim max-interface

IPv6 の PIM または MLD を動作させるインタフェースの最大数を指定し，メモリ効率を調整します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim max-interface {32 | 64 | 128}

情報の削除

no ipv6 pim max-interface

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

{32 | 64 | 128}

本コマンドで指定した数のインタフェースに IPv6 の PIM または MLD を動作させることができます。ただし，プロトコルで 1 インタフェース予約するため，設定できる数は指定値 -1 となります。

本コマンドの値を変更した場合，IP マルチキャストルーティングプログラムが自動的にリスタートします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   32，64，128 のどれかの値

［コマンド省略時の動作］

IPv6 の PIM または MLD を動作させるインタフェースの最大数は 128 となります。

［通信への影響］

本コマンドの値を変更した場合，IPv6 マルチキャストルーティングプログラムが自動的に再起動します。そのため一時的に IPv6 マルチキャストルーティングが停止します。

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

なし

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim mroute-limit

IPv6 PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリ ((S,G)，(*,G) エントリ合計) の最大数を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim mroute-limit <number>

情報の削除

no ipv6 pim mroute-limit

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<number>

IPv6 PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリ ((S,G)，(*,G) エントリ合計) の最大数を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   0 ～ 128

［コマンド省略時の動作］

IPv6 PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリ ((S,G)，(*,G) エントリ合計) の最大数を制限しません。ただし，収容条件に記述している範囲内で運用してください。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. 本コマンドで指定した値は，インタフェースごとに作成できる PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリの制限を設定するものであり，指定値まで動作保証するものではありません。コンフィグレーション変更によって，PIM-SM/SSM マルチキャストルーティングのエントリが本パラメータ値を超えた場合，エントリ作成済みのエントリはエントリが消滅するまでは維持されます。この状態で，一度エントリが削除されると，該当するインタフェースの管理するエントリ数が本パラメータ値以下になるまでそのエントリは再度，作成できません。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim negative-cache-time

IPv6 PIM-SM でのネガティブキャッシュの保持期間を設定します。

［入力形式］

情報の設定・変更
　ipv6 pim negative-cache-time <seconds>

情報の削除
　no ipv6 pim negative-cache-time

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

IPv6 PIM-SM でのネガティブキャッシュの保持期間（秒）を設定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   10 ～ 3600（秒）

［コマンド省略時の動作］

IPv6 PIM-SM でのネガティブキャッシュの保持期間は 210 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. IPv6 PIM-SSM でのネガティブキャッシュの保持期間は 3600 秒固定です。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim register-probe-time

Register 送信抑止時間を基に null-Register の送信開始時間を指定します。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim register-probe-time <seconds>

情報の削除

no ipv6 pim register-probe-time

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<seconds>

register 送信抑止時間を基に null-Register の送信開始時間（秒）を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   5 ～ 60（秒）

［コマンド省略時の動作］

Register 送信抑止時間を基にした null-Register の送信開始時間は 5 秒となります。

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. Register-Suppression-Timer の残時間が本パラメータで指定した値以下になると，null-Register メッセージを 5 秒間隔で送信します。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 pim rp-address

静的ランデブーポイントへの設定をします。

［入力形式］

情報の設定・変更
ipv6 pim rp-address <ipv6 address> [<access list name>]

情報の削除
no ipv6 pim rp-address <ipv6 address> [<access list name>]

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

<ipv6 address>

ランデブーポイントの IPv6 Address を指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

<access list name>

ランデブーポイントが管理する IPv6 マルチキャストグループアドレスのアクセスリストを指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   ff00::/8（全マルチキャストアドレス）
2. 値の設定範囲
   31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. アクセスリストに指定するアドレスについては，「コンフィグレーションガイド Vol.3　27.3.1 中継対象アドレス」を参照してください。
2. <access list name> は ipv6 access-list コマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
3. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。
4. <access list name> に指定するアドレスは，該当アクセスリストの宛先 IPv6 アドレスに指定してください。
5. 本装置をランデブーポイントに設定する場合は，ループバックインタフェースの IPv6 アドレスを指定してください。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 access-list

ipv6 pim rp-mapping-algorithm

IPv6 PIM で使用するランデブーポイント選出アルゴリズムを指定します。

[入力形式]

情報の設定・変更
ipv6 pim rp-mapping-algorithm { method1 | method2 }

情報の削除
no ipv6 pim rp-mapping-algorithm

[入力モード]

(config)

[パラメータ]

{ method1 | method2 }

IPv6 PIM で使用するランデブーポイント選出アルゴリズムを指定します。
本パラメータの指定値によって動作するランデブーポイント選出アルゴリズムの種類を次の表に示します。

表 27-4　ランデブーポイント選出アルゴリズムの種類一覧

項番	設定値	動作モード
1	method1	RFC2362 に記載されているアルゴリズム
2	method2	draft※に記載されているアルゴリズム

注※　draft 情報：draft-ietf-pim-sm-v2-new-2.txt

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   method1 または method2

[コマンド省略時の動作]

IPv6 PIM で使用するランデブーポイント選出アルゴリズムは draft に記載されているアルゴリズムとなります。

[通信への影響]

なし

[設定値の反映契機]

設定値変更後，すぐに反映されます。

[注意事項]

なし

[関連コマンド]

ipv6 pim

ipv6 pim ssm

IPv6 PIM-SSM の設定を行います。

［入力形式］

情報の設定・変更

ipv6 pim ssm { default | range <access list name> }

情報の削除

no ipv6 pim ssm { default | range <access list name> }

［入力モード］

(config)

［パラメータ］

default

PIM-SSM 対象グループアドレスを ff30::/12（グループアドレスが ff30:: でマスク長が 12）とします。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません

range <access list name>

PIM-SSM 対象グループアドレスをアクセスリストによって指定します。

1. 本パラメータ省略時の初期値
   省略できません
2. 値の設定範囲
   31 文字以内（先頭文字は数字以外）の文字列を指定します。

［コマンド省略時の動作］

なし

［通信への影響］

なし

［設定値の反映契機］

設定値変更後，すぐに反映されます。

［注意事項］

1. アクセスリストには一つのアドレスだけを指定してください。複数のアドレスが指定されている場合，どのアドレスが使用されるか不定となります。
2. アクセスリストに指定するアドレスについては，「コンフィグレーションガイド Vol.3　27.3.1 中継対象アドレス」を参照してください。
3. <access list name> は ipv6 access-list コマンドで設定したアクセスリストを指定してください。これ以外のコマンドで設定したアクセスリストは指定できません。
4. 未設定のアクセスリストを指定した場合，本コマンドはアクセスリスト省略時の動作となります。
5. <access list name> に指定するアドレスは，該当アクセスリストの宛先 IPv6 アドレスに指定してください。

［関連コマンド］

ipv6 pim

ipv6 access-list

28 コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

28.1　コンフィグレーション編集時のエラーメッセージ

28.1.1　IPv4・ARP・ICMP 情報

表 28-1　IPv4・ARP・ICMP のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not change IP subnetmask configuration when NTP broadcast configuration has existed.	NTP broadcast の情報が存在しています。 NTP broadcast 情報を削除したあと，IP サブネット情報を変更してください。
Can not delete a primary IP address when a secondary IP address is existing.	セカンダリ IP アドレスが存在しています。 セカンダリ IP アドレスを削除したあと，プライマリ IP アドレスを削除してください。
Can not delete IP configuration referred by Virtual Router configuration.	仮想ルータの情報が存在しています。 仮想ルータ情報を削除したあと，IP 情報を削除してください。
Can not delete IP configuration when NTP broadcast configuration has existed.	NTP broadcast の情報が存在しています。 NTP broadcast 情報を削除したあと，IP 情報を削除してください。
Can not delete IP configuration with ARP configuration.	ARP の情報が存在しています。 ARP 情報を削除したあと，IP 情報を削除してください。
Can not set a secondary IP address on an interface which does not have a primary IP address.	プライマリ IP アドレスの設定のないインタフェースに，セカンダリ IP アドレスを設定しようとしています。 先にプライマリ IP アドレスを設定してください。
Duplicate network address.	同じネットワークアドレスの IP アドレスが設定されています。 すべてのネットワークアドレスがユニークになるように IP アドレスを設定してください。
Inconsistency has occurred in a setting of IP address and ARP.	IP 情報で設定したアドレスと ARP 情報で設定したアドレスのネットワークアドレスに矛盾が生じています。 ネットワークアドレスを正しく指定してください。
IP address is duplicate between interface and static ARP entry.	IP 情報で設定したアドレスと ARP 情報で設定したアドレスが重複しています。 アドレスが重複しないように指定してください。
Maximum number of IP address are already defined.	これ以上，IP アドレスを設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Maximum number of primary IP address are already defined.	これ以上，プライマリ IP アドレスを設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Relations between ip address and local address are inconsistent.	IP アドレスとローカルアドレスの関係が不一致です。 IP アドレスはローカルアドレスと異なるアドレスを設定してください。
Relations between IP address and target address in VirtualRouter configuration are inconsistent.	IP アドレスと仮想ルータの仮想 IP アドレスの関係が不一致です。 設定されているアドレスを再確認してください。

28.1.2　DHCP リレー機能

表 28-2　DHCP リレーのエラーメッセージ

メッセージ	内容
Duplicate helper address.	同一内容のヘルパーアドレスが設定されています。 異なるヘルパーアドレスを設定してください。

メッセージ	内容
IP interface is not defined.	IP ルーティングが存在しないインタフェースにヘルパーアドレスを設定しようとしています。 IP アドレスを設定したあと，ヘルパーアドレスを設定してください。
Relations between relay agent address and IP address are inconsistent.	リレーエージェントアドレスと当該インタフェースの IP アドレスの関係が不一致です。 IP アドレスとリレーエージェントアドレスは同じになるよう設定してください。
The total count of IP addresses assigned to a helper address exceeds maximum capacity.	最大数以上のヘルパーアドレスの IP アドレスを追加しようとしています。 不要なヘルパーアドレスの IP アドレスを削除して，追加してください。

28.1.3　DHCP サーバ機能

表 28-3　DHCP サーバのエラーメッセージ

メッセージ	内容
'<Interface Name>' is already used by other definitions.	指定インタフェース名称はすでにほかの競合する機能によって使用されています。 ほかのインタフェース名称を指定してください。
<The unique key> overlaps with other entries.	同一 pool 内で network と host ／ hardaware-address を同時に設定することはできません。 どちらか一方を削除後，設定してください。
Cannot delete the definition because referred to by <value 1>.	このコンフィグレーションは <value 1> に参照されているため削除できません。 参照しているコンフィグレーションを削除したあとで再度実施してください。
Hardware address is duplicated.	ハードウェアアドレスの設定が重複しました。 hardware-address の設定を見直してください。
Host is already used.	同一 IP アドレスの host がすでに使用されています。 異なる IP アドレスを指定してください。
Interface not found at '<Interface Name>'.	指定インタフェース名称のインタフェースが見つかりません。 設定されたインタフェース名称で指定してください。
Invalid time value.	無効な時間指定です。 正しい時間を指定してください。
It exceeded maximum number of IP-address pool.	IP アドレスプールの最大値を超えました。 network と excluded-address 設定の見直しを行ってください。
network conflicts.	ネットワークは矛盾しています。 ほかのネットワーク設定と host 設定を確認して正しいネットワークを入力してください。
The key name of the zone isn't found.	ゾーン情報内で指定されたキー情報名が見つかりません。 キー情報を確認してください。

28.1.4　経路集約（IPv4）情報

表 28-4　経路集約（IPv4）のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv4-prefix and mask. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。

28.1.5 スタティックルーティング（IPv4）情報

表 28-5 スタティックルーティング（IPv4）のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv4-prefix and mask. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。

28.1.6 RIP 情報

表 28-6 RIP のエラーメッセージ一覧

メッセージ	内容
Inconsistent ipv4-prefix and wildcard. Masked bits should be zero.	指定プレフィックスのワイルドカードマスク・ビットに 1 が指定されています。 ワイルドカードマスク・ビットは 0 としてください。

28.1.7 OSPF 情報

表 28-7 OSPF のエラーメッセージ

メッセージ	内容
area is configured as NSSA already	エリアは NSSA として設定されています。 スタブエリアの設定は，no area nssa コマンドで NSSA を削除後に実施してください。
area is configured as stub area already	エリアはスタブエリアとして設定されています。 NSSA の設定は，no area stub コマンドでスタブを削除後に実施してください。
Inconsistent ipv4-prefix and mask. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
Inconsistent ipv4-prefix and wildcard. Masked bits should be zero.	指定プレフィックスのワイルドカードマスク・ビットに 1 が指定されています。 ワイルドカードマスク・ビットは 0 としてください。
invalid range <IPv4-Prefix>/<Mask>	エリアのネットワーク範囲に不正（0.0.0.0）な値が指定されました。 <IPv4-Prefix> の <Mask> 範囲内が 0.0.0.0 にならないように設定してください。
	<IPv4-Prefix>：指定ネットワーク <Mask>：指定マスク
The source router ID and the neighbor router ID belonging to a virtual link must be different.	自ルータ ID と仮想リンクの隣接ルータ ID は異なっていなければなりません。 自ルータ ID と異なる値を設定してください。
Virtual links can not be assigned to the NSSA.	NSSA が設定されているため，仮想リンクの通過エリアとして指定できません。 仮想リンクの通過エリアとして指定しないでください。
Virtual links can not be assigned to the stub area.	スタブエリアが設定されているため，仮想リンクの通過エリアとして指定できません。 仮想リンクの通過エリアとして指定しないでください。

28.1.8　BGP4 情報

表 28-8　BGP4 のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv4-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
Invalid KeepAlive timer. Set KeepAlive smaller than HoldTime.	KEEPALIVE メッセージ送信間隔がホールドタイマより大きくなっています。 KEEPALIVE メッセージ送信間隔はホールドタイマより小さな値を指定してください。
Invalid mask length. The mask length specified with "le" must be equal to or longer than that of a specified prefix. The mask length specified with "ge" must not be longer than that specified with "le".	network コマンドのマスク長範囲指定が不正です。 • le で指定するマスク長が指定プレフィックスのマスク長以上になるように指定してください。 • ge で指定するマスク長が le で指定するマスク長以下になるように指定してください。
Invalid Max-suppress-time. Set the Max-suppress-time greater than the Half-life.	Max-suppress-time が Half-life 以下になっています。 Max-suppress-time を Half-life より大きい値で指定してください。
Invalid Suppress value. Set the Suppress value greater than the Reuse value.	Suppress 値が Reuse 値以下になっています。 Suppress 値を Reuse 値より大きい値で指定してください。
Members of a peer group must be all BGP4 or BGP4+.	BGP4 と BGP4+ は同じピアグループに設定できません。 BGP4 と BGP4+ は別のピアグループに設定してください。
Members of a peer group must be all internal peer or all external peer.	内部ピアと外部ピアは同じグループに設定できません。 内部ピアと外部ピアは別のピアグループに設定してください。
Only one side of KeepAlive or HoldTime is being specified to 0. Set both of KeepAlive and HoldTime to 0.	KEEPALIVE メッセージの送信間隔またはホールドタイム値の一方だけに 0 が指定されています。 0 を指定する場合は両方の値に 0 を指定してください。
Specified member AS number is the same as the AS number of confederation.	指定したメンバー AS 番号はコンフェデレーションの AS 番号と同じです。 メンバー AS 番号にコンフェデレーションの AS 番号を指定しないでください。
Specified member AS number is the same as the self member AS number.	指定したメンバー AS 番号は自メンバー AS 番号と同じです。 メンバー AS 番号に自メンバー AS 番号を指定しないでください。
The always-nexthop-self is being specified to external peer or peer group. The always-nexthop-self can be specified to only internal peer or peer group.	neighbor always-nexthop-self コマンドが外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，外部ピアおよびメンバー AS 間ピアのピアグループに指定されています。 neighbor always-nexthop-self コマンドは内部ピアまたは内部ピアのピアグループで指定してください。
The ebgp-multihop is not supported for this peer or peer group type.	内部ピアまたは内部ピアのピアグループに neighbor ebgp-multihop コマンドが指定されています。 neighbor ebgp-multihop コマンドは外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，外部ピアおよびメンバー AS 間のピアグループで指定してください。
The graceful-restart is not set. Specify the restart-time after set the graceful-restart.	bgp graceful-restart mode コマンドが設定されていません。 bgp graceful-restart mode コマンド設定後に bgp graceful-restart restart-time コマンドを設定してください。
The graceful-restart is not set. Specify the stalepath-time after set the graceful-restart.	bgp graceful-restart mode コマンドが設定されていません。 bgp graceful-restart mode コマンド設定後に bgp graceful-restart stalepath-time コマンドを設定してください。
The maximum-paths (all-as) must be set bgp always-compare-med.	maximum-paths コマンドの all-as 指定でマルチパスを設定する場合は bgp always-compare-med コマンドが設定されていなければなりません。 maximum-paths コマンドの all-as 指定でマルチパスを設定する場合は，bgp always-compare-med コマンドを設定してください。

メッセージ	内容
The remote-as cannot be set, because it is already being set for peer or peer group.	neighbor remote-as コマンドを設定できません。ピアグループまたはピアグループに所属するピアに，すでに設定されています。
The remove-private-as is not supported for this peer or peer group type.	neighbor remove-private-as コマンドが内部ピア，または内部ピアのピアグループに指定されています。 neighbor remove-private-as コマンドは外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，および外部ピアのピアグループまたはメンバー AS 間のピアグループで指定してください。
The route-reflector-client is being specified to external peer or peer group. The route-reflector-client can be specified to only internal peer or peer group.	neighbor route-reflector-client コマンドが外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，外部ピアおよびメンバー AS 間ピアのピアグループに指定されています。 neighbor route-reflector-client コマンドは内部ピアまたは内部ピアのピアグループに指定してください。

28.1.9　経路フィルタリング情報

表 28-9　経路フィルタリングのエラーメッセージ

メッセージ	内容
already configured as different type.	設定した ip community-list の種別が，すでに設定したものと異なります。 ip community-list の種別を，すでに設定しているものに合わせてください。
Can not change permit/deny.	permit/deny の変更はできません。 エントリを削除してから追加してください。
Inconsistent ipv4-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
Inconsistent ipv6-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
Invalid mask length. The mask length specified with "ge" must not be longer than that specified with "le".	マスク長範囲指定が不正です。 ge で指定するマスク長が le で指定するマスク長以下になるように指定してください。
	プレフィックス長範囲指定が不正です。 ge で指定するプレフィックス長が le で指定するプレフィックス長以下になるように指定してください。
Invalid mask length. The mask length specified with "le" must be equal to or longer than that of a specified prefix.	マスク長範囲指定が不正です。 le で指定するマスク長が指定プレフィックスのマスク長以上になるように指定してください。
	プレフィックス長範囲指定が不正です。 le で指定するプレフィックス長が指定プレフィックスのプレフィックス長以上になるように指定してください。
Sequence number is beyond the upper limit. Specify a sequence number.	シーケンス番号が上限値を超えるため，省略できません。 シーケンス番号を省略しないでください。
Tag is specified beyond the limit of 16.	match tag に 16 個を超えるタグ値を指定できません。 match tag に指定するタグ値は 16 個以内にしてください。
the combined use of access-list and prefix-list are not permitted.	match ip address に access-list と prefix-list の両方を指定できません。 match ip address には access-list または prefix-list のどちらか一方だけを指定してください。
	match ipv6 address に access-list と prefix-list の両方を指定できません。 match ipv6 address には access-list または prefix-list のどちらか一方だけを指定してください。

メッセージ	内容
	match ip route-source に access-list と prefix-list の両方を指定できません。 match ip route-source には access-list または prefix-list のどちらか一方だけを指定してください。
	match ipv6 route-source に access-list と prefix-list の両方を指定できません。 match ipv6 route-source には access-list または prefix-list のどちらか一方だけを指定してください。
total access-list and prefix-list configured shall not exceed 16.	match ip address に 16 個を超えて access-list や prefix-list を指定できません。 match ip address に指定する access-list や prefix-list は 16 個以内にしてください。
	match ipv6 address に 16 個を超えて access-list や prefix-list を指定できません。 match ipv6 address に指定する access-list や prefix-list は 16 個以内にしてください。
	match ip route-source に 16 個を超えて access-list や prefix-list を指定できません。 match ip route-source に指定する access-list や prefix-list は 16 個以内にしてください。
	match ipv6 route-source に 16 個を超えて access-list や prefix-list を指定できません。 match ipv6 route-source に指定する access-list や prefix-list は 16 個以内にしてください。
total interfaces specified shall not exceed 16.	match interface に 16 個を超えてインタフェースを指定できません。 match interface に指定するインタフェースは 16 個以内にしてください。
total ip as-path access-list specified shall not exceed 16.	match as-path に指定した ip as-path access-list が 16 個を超えています。 match as-path に指定する ip as-path access-list は 16 個以内にしてください。
total ip community-list specified shall not exceed 16.	match community に指定した ip community-list が 16 個を超えています。 match community に指定する ip community-list は 16 個以内にしてください。
total protocols specified shall not exceed 16.	match protocol に protocol は 16 個を超えて指定できません。 match protocol に指定する protocol は 16 個以内にしてください。

28.1.10　IPv4 マルチキャストルーティングプロトコル情報

表 28-10　IPv4 マルチキャストルーティングプロトコルのエラーメッセージ

メッセージ	内容
<group list> has already been set. When set priority, specify the group-list of specification.	グループリストがすでに設定されています。 優先度を設定するときは設定されたグループリストを指定してください。
The number of multicast interfaces exceeds the limit specified by max-interface.	マルチキャストインタフェースの総数が，max-interface で指定した値で規定している設定可能なインタフェース数を超えています。 マルチキャストインタフェースの総数が，max-interface で指定した値で規定している設定可能なインタフェース数の範囲内※になるように見直してください。

注※　IPv4 PIM 設定可能インタフェース数を次の表に示します。

表 28-11　IPv4 PIM 設定可能最大インタフェース数

項番	max-interface 指定値	設定可能インタフェース数
1	32	31
2	64	63
3	128	127

28.1.11　IPv6・NDP・ICMPv6 情報

表 28-12　IPv6・NDP・ICMPv6 のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Can not delete IP configuration referred by Virtual Router configuration.	仮想ルータの情報が存在しています。 仮想ルータ情報を削除したあと，IP 情報を削除してください。
Can not delete IP configuration with NDP configuration.	NDP の情報が存在しています。 NDP 情報を削除したあと，IP 情報を削除してください。
Duplicate prefix.	同一プレフィックスの IP アドレスが設定されています。 プレフィックスがユニークになるように設定してください。
Inconsistency has occurred in a setting of IPv6 address and NDP.	IP 情報で設定したアドレスと NDP 情報で設定したアドレスのアドレスプレフィックスに矛盾が生じています。 アドレスプレフィックスを正しく指定してください。
Invalid IPv6 address. -- <value1>	IPv6 アドレスまたは IPv6 リンクローカルアドレスが不正です。 正しい IPv6 アドレスを設定してください。
	<value1>：不正な値
IP address is duplicate between interface and static NDP entry.	IP 情報で設定したアドレスと NDP 情報で設定したアドレスが重複しています。 アドレスが重複しないように指定してください。
Maximum number of interfaces that can use IPv6 are already defined.	これ以上，インタフェースに IPv6 使用可能を設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Maximum number of IP address are already defined.	これ以上，IP アドレスを設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Maximum number of linklocal address are already defined.	これ以上，リンクローカルアドレスを設定できません。 ネットワーク構成を再確認してください。
Relations between ip address and local address are inconsistent.	IP アドレスとローカルアドレスの関係が不一致です。 IP アドレスはローカルアドレスと異なるアドレスを設定してください。
Relations between IP address and target address in VirtualRouter configuration are inconsistent.	IP アドレスと仮想ルータの仮想 IP アドレスの関係が不一致です。 設定されているアドレスで再確認してください。

28.1.12　RA 情報

表 28-13　RA のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv6-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
The maximum value of a ra-interval(<second>) must not exceed a preferred-lifetime(<second>)	RA によって送信されるアドレス推奨生存期間が，RA 送信間隔の最大値より小さく設定されています。 RA によって送信されるアドレス推奨生存期間が，RA 送信間隔の最大値より大きくなるように調整してください。

メッセージ	内容
The maximum value of a ra-interval(<second>) must not exceed a valid-lifetime(<second>).	RA によって送信されるアドレス有効生存期間が，RA 送信間隔の最大値より小さく設定されています。 RA によって送信されるアドレス有効生存期間が，RA 送信間隔の最大値より大きくなるように調整してください。
The maximum value of a ra-interval(<second>) must not exceed the period of validity of Router Advertisement(<second>).	RA によって送信される端末のデフォルトルートの有効期間が，RA 送信間隔の最大値より小さく設定されています。 RA によって送信される端末のデフォルトルートの有効期間が，RA 送信間隔の最大値より大きくなるように調整してください。
The minimum value of a ra-interval(<second>) must not exceed 75% of the maximum value of a ra-interval(<second>).	RA 送信間隔の最小値が最大値の 75% を上回りました。
Too many RA prefix on this interface (should be less than 7)	プレフィックスの設定数が許可された最大値を超えています。 プレフィックスは最大 7 個以内で設定してください。

28.1.13　IPv6 DHCP サーバ機能

表 28-14　IPv6 DHCP サーバ機能のエラーメッセージ

メッセージ	内容
<The unique key> overlaps with other entries.	prefix-delegation と prefix-delegation pool を同時に設定できません。 prefix-delegation と prefix-delegation pool のどちらか一方だけを設定してください。
<The unique key> overlaps with other entries.	指定されたローカルプール名称はほかのプールの prefix-delegation pool コンフィグレーションですでに使われています。 ほかのローカルプール名称を指定してください。
Cannot delete the definition because referred to by <value 1>.	このコンフィグレーションは <value 1> に参照されているため削除できません。 参照しているコンフィグレーションを削除したあとで再度実施してください。
Duid of <DUID> is duplicated.	指定した DUID はすでに設定されています。 設定した DUID を再確認してください。
Exceeded the number of maximums of the prefix which it can be distributed to.	配布可能なプレフィックスの最大数を超えました。 Prefix-delegation または Prefix-delegation pool の設定を減らしてください。
ipv6 dhcp server is specified in the interface which an IPv6 address doesn't exist in.	IPv6 アドレスが存在しないインタフェースに ipv6 dhcp server を設定しようとしています。 IPv6 アドレスを設定後，ipv6 dhcp server を設定してください。
Ipv6 local pool not found at <Local Pool Name>.	指定したローカルプール名称の ipv6 local pool が見つかりません。 設定された ipv6 local pool のローカルプール名称を指定してください。
One interface can't define more than one ipv6 dhcp server.	一つのインタフェースに複数の ipv6 dhcp server を設定しようとしています。 Ipv6 dhcp server 設定を削除して追加するか，ほかのインタフェースに設定してください。
preferred-lifetime is bigger than valid-lifetime.	推奨生存期間に有効生存期間より大きい値が指定されています。 推奨生存期間には有効生存期間と同じか，それより小さい値を指定してください。
prefixlen is bigger than assigned length.	プレフィックス長に割り当てプレフィックス長より大きい値が指定されています。 プレフィックス長には割り当てプレフィックス長と同じか，それより小さい値を指定してください。

メッセージ	内容
Same prefix is used.	指定した IPv6 プレフィックスはすでに設定されています。 設定した IPv6 プレフィックスを再確認してください。
The number of maximum definition of the DNS server definition is exceeded.	DNS サーバ設定の最大設定数をオーバーしています。 不要な DNS サーバ設定を削除してください。
The number of maximum definition of the Domain name definition is exceeded.	ドメインネーム設定の最大設定数をオーバーしています。 不要なドメインネーム設定を削除してください。
The number of maximum definition of the SIP Domain name definition is exceeded.	SIP ドメインネーム設定の最大設定数をオーバーしています。 不要な SIP ドメインネーム設定を削除してください。
The number of maximum definition of the SIP server definition is exceeded.	SIP サーバ設定の最大設定数をオーバーしています。 不要な SIP サーバ設定を削除してください。
The number of maximum definition of the SNTP server definition is exceeded.	SNTP サーバ設定の最大設定数をオーバーしています。 不要な SNTP サーバ設定を削除してください。

28.1.14　経路集約（IPv6）情報

表 28-15　経路集約（IPv6）のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv6-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。

28.1.15　スタティックルーティング（IPv6）情報

表 28-16　スタティックルーティング（IPv6）のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv6-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。

28.1.16　OSPFv3 情報

表 28-17　OSPFv3 のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv6-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
invalid range <Prefix>/<Prefixlen>	エリアのネットワーク範囲に不正（::/0）な値が指定されました。 <Prefix> の <Prefixlen> 範囲内が ::/0 にならないように設定してください。
	<Prefix>：指定プレフィックス <Prefixlen>：指定プレフィックス長
The source router ID and the neighbor router ID belonging to a virtual link must be different.	自ルータ ID と仮想リンクの隣接ルータ ID は異なっていなければなりません。 自ルータ ID と異なる値を設定してください。
Virtual links can not be assigned to the stub area.	スタブエリアが設定されているため，仮想リンクの通過エリアとして指定できません。 仮想リンクの通過エリアとして指定しないでください。

28.1.17　BGP4+ 情報

表 28-18　BGP4+ のエラーメッセージ

メッセージ	内容
Inconsistent ipv6-prefix and prefix-len. Non-masked bits should be zero.	指定プレフィックスの非マスク・ビットに 1 が指定されています。 非マスク・ビットは 0 としてください。
Invalid KeepAlive timer. Set KeepAlive smaller than HoldTime.	KEEPALIVE メッセージ送信間隔がホールドタイマより大きくなっています。 KEEPALIVE メッセージ送信間隔はホールドタイマより小さな値を指定してください。
Invalid mask length. The mask length specified with "le" must be equal to or longer than that of a specified prefix. The mask length specified with "ge" must not be longer than that specified with "le".	network コマンドのマスク長範囲指定が不正です。 • le で指定するマスク長が指定プレフィックスのマスク長以上になるように指定してください。 • ge で指定するマスク長が le で指定するマスク長以下になるように指定してください。
Invalid Max-suppress-time. Set the Max-suppress-time greater than the Half-life.	Max-suppress-time が Half-life より小さくなっています。 Max-suppress-time を Half-life より大きい値で指定してください。
Invalid Suppress value. Set the Suppress value greater than the Reuse value.	Suppress 値が Reuse 値以下になっています。 Suppress 値を Reuse 値より大きい値で指定してください。
Members of a peer group must be all BGP4 or BGP4+.	BGP4 と BGP4+ は同じピアグループに設定できません。 BGP4 と BGP4+ は別のピアグループに設定してください。
Members of a peer group must be all internal peer or all external peer.	内部ピアと外部ピアは同じグループに設定できません。 内部ピアと外部ピアは別のピアグループに設定してください。
Only one side of KeepAlive or HoldTime is being specified to 0. Set both of KeepAlive and HoldTime to 0.	KEEPALIVE メッセージの送信間隔またはホールドタイム値の一方だけに 0 が指定されています。 0 を指定する場合は両方の値に 0 を指定してください。
The always-nexthop-self is being specified to external peer or peer group. The always-nexthop-self can be specified to only internal peer or peer group.	neighbor always-nexthop-self コマンドが外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，外部ピアおよびメンバー AS 間ピアのピアグループに指定されています。 neighbor always-nexthop-self コマンドは内部ピアまたは内部ピアのピアグループで指定してください。
The ebgp-multihop is not supported for this peer or peer group type.	内部ピアまたは内部ピアのピアグループに neighbor ebgp-multihop コマンドが指定されています。 neighbor ebgp-multihop コマンドは外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，外部ピアおよびメンバー AS 間のピアグループで指定してください。
The maximum-paths (all-as) must be set bgp always-compare-med.	maximum-paths コマンドの all-as 指定でマルチパスを設定する場合は bgp always-compare-med コマンドが設定されていなければなりません。 maximum-paths コマンドの all-as 指定でマルチパスを設定する場合は bgp always-compare-med コマンドを設定してください。
The peer option is link-local address, but the internal peer is not supported link-local address peering.	内部ピアのピアアドレスにリンクローカルアドレスが設定されています。 内部ピアのピアアドレスにはグローバルアドレスまたはサイトローカルアドレスを設定してください。
The remote-as cannot be set, because it is already being set for peer or peer group.	neighbor remote-as コマンドを設定できません。ピアグループまたはピアグループに所属するピアに，すでに設定されています。
The remove-private-as is not supported for this peer or peer group type.	neighbor remove-private-as コマンドが内部ピア，または内部ピアのピアグループに指定されています。 neighbor remove-private-as コマンドは外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，および外部ピアのピアグループまたはメンバー AS 間のピアグループで指定してください。

メッセージ	内容
The route-reflector-client is being specified to external peer or peer group. The route-reflector-client can be specified to only internal peer or peer group.	neighbor route-reflector-client コマンドが外部ピアまたはメンバー AS 間ピア，外部ピアおよびメンバー AS 間ピアのピアグループに指定されています。 neighbor route-reflector-client コマンドは内部ピアまたは内部ピアのピアグループで指定してください。

28.1.18　IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル情報

表 28-19　IPv6 マルチキャストルーティングプロトコル情報のエラーメッセージ

メッセージ	内容
<group list> has already been set. When set priority, specify the group-list of specification.	グループリストがすでに設定されています。優先度を設定するときは設定されたグループリストを指定してください。
The number of multicast interfaces exceeds the limit specified by max-interface.	マルチキャストインタフェースの総数が，max-interface で指定した値で規定している設定可能なインタフェース数を超えています。 マルチキャストインタフェースの総数が，max-interface で指定した値で規定している設定可能なインタフェース数の範囲内※になるように見直してください。

注※　IPv6 PIM/MLD 設定可能インタフェース数を次の表に示します。

表 28-20　IPv6 PIM/MLD 設定可能最大インタフェース数

項番	max-interface 指定値	設定可能インタフェース数	
		PIM	MLD
1	32	31	31
2	64	31	63
3	128	31	127

索引

A

B

C

D

E

G

H

I

L

M

N

P

R

S

T

V

こ