



---

## Symbols

(\*, G)

- description [1-4](#)
- state creation [3-4](#)
- static groups [2-6](#)
- static groups on the OIF [2-6](#)

(S, G)

- description [1-3](#)
- IGMPv3 snooping [4-3](#)
- state creation [3-4](#)
- static groups [2-6](#)
- static groups on the OIF [2-6](#)

---

## A

Anycast-RP

- configuring an Anycast-RP set [3-22](#)
- description [3-6](#)
- MSDP (Note) [5-2](#)

Any Source Multicast. See ASM mode

ASM mode

- configuring shared trees only [3-23](#)
- description [3-2](#)
- join-prune messages [3-3](#)

autonomous systems

- MSDP [5-2](#)

Auto-RP

- candidate RP configuration steps [3-21](#)
- candidate RPs, configuring [3-20](#)
- configuring [3-20](#)
- description [3-6](#)
- mapping agent configuration steps [3-21](#)

mapping agents

- configuring [3-20](#)
- configuring route maps [3-27](#)
- RP-Announce messages [3-6](#)
- RP-Discovery messages [3-6](#)

---

## B

BFD

- PIM [3-8](#)

BGP

- autonomous systems
  - MSDP [5-2](#)
- MSDP [5-2](#)

bootstrap router. See BSRs

BSRs

- candidate BSR configuration steps [3-18](#)
- candidate BSRs
  - configuring [3-17](#)
  - description [3-4](#)
- candidate RP configuration steps [3-18](#)
- candidate-RP messages
  - description [3-5](#)
- candidate RPs, configuring [3-18](#)
- configuring [3-17](#)
- description [3-4](#)
- messages
  - description [3-5](#)
  - enabling listen and forward [3-5](#)
- route maps, configuring [3-27](#)
- RP configuration steps [3-18](#)

**D**

designated routers. See DRs

documentation

related documents [i-x](#)

DRs

description [3-7](#)

PIM domains [1-6](#)

priority and PIM hello message [3-3](#)

SSM mode [3-25](#)

**E**

ECMP [3-2](#)

equal-cost multipathing [3-2](#)

**I**

IGMP

all-hosts multicast group [2-2](#)

configuration, example [2-14](#)

description [2-1](#)

enabling [2-1](#)

IGMPv3

changes from IGMPv2 [2-2](#)

description [2-3](#)

SSM [2-3](#)

licensing requirements [2-4](#)

parameters

configuring [2-5](#)

default settings [2-4](#)

PIM domains [1-6](#)

queriers

description [2-2](#)

designated [2-2](#)

TTL [2-3](#)

version, default (IGMPv2) [2-2](#)

versions, description [2-1](#)

IGMP commands

iip igmp enforce-router-alert [2-13](#)

ip igmp access-group [2-10](#)

ip igmp flush-routes [2-13](#)

ip igmp group-timeout [2-10](#)

ip igmp immediate-leave [2-10](#)

ip igmp join-group [2-9](#)

ip igmp last-member-query-count [2-10](#)

ip igmp last-member-query-response-time [2-10](#)

ip igmp querier-timeout [2-9](#)

ip igmp query-interval [2-10](#)

ip igmp query-max-response-time [2-10](#)

ip igmp query-timeout [2-9](#)

ip igmp report-link-local-groups [2-10](#)

ip igmp report-policy [2-10](#)

ip igmp robustness-variable [2-9](#)

ip igmp ssm-translate [2-12](#)

ip igmp startup-query-count [2-9](#)

ip igmp startup-query-interval [2-9](#)

ip igmp static-oif [2-9](#)

ip igmp version [2-8](#)

IGMP configuration

access groups [2-7](#)

example [2-14](#)

group membership timeout [2-2, 2-7](#)

immediate leave [2-7](#)

last member query count [2-7](#)

last member query response interval [2-7](#)

member query response interval [2-3](#)

number of query messages [2-3](#)

parameters [2-5](#)

parameters, default settings [2-4](#)

querier timeout [2-6](#)

query interval [2-7](#)

query maximum response time [2-3](#)

query max response time [2-6](#)

report link local multicast groups [2-7](#)

report policy [2-7](#)

reports for link local addresses [2-4](#)

robustness value [2-4, 2-6](#)

- startup query count [2-6](#)
- startup query interval [2-6](#)
- static multicast groups [2-6](#)
- Static multicast groups on OIF [2-6](#)
- version [2-6](#)
- IGMP membership reports
  - IGMPv3 suppression [2-3](#)
  - initiating receipt of multicast data [2-2](#)
  - SSM translation [2-11](#)
  - suppressing [2-3](#)
- IGMP queriers
  - description [2-2](#)
  - designated [2-2](#)
  - TTL [2-3](#)
- IGMP show commands
  - show ip igmp groups [2-13](#)
  - show ip igmp interface [2-13](#)
  - show ip igmp local-groups [2-13](#)
  - show ip igmp route [2-13](#)
  - show running-configuration igmp [2-13](#)
  - show startup-configuration igmp [2-13](#)
- IGMP snooping
  - configuration, example [4-10](#)
  - description [4-1](#)
  - licensing requirements [4-4](#)
  - membership report suppression [4-2](#)
  - parameters, configuring [4-6](#)
  - parameters, default settings [4-5](#)
  - prerequisites [4-5](#)
  - proprietary features [4-2](#)
  - querier, description [4-3](#)
  - statistics [4-9](#)
  - switch example [4-1](#)
  - vPC [4-4](#)
  - vPC statistics [4-9](#)
- IGMP snooping commands
  - ip igmp snooping [4-7, 4-8](#)
  - ip igmp snooping explicit-tracking [4-8](#)
  - ip igmp snooping fast-leave [4-8](#)
  - ip igmp snooping last-member-query-interval [4-8](#)
  - ip igmp snooping link-local-groups-suppression [4-9](#)
  - ip igmp snooping mrouter interface [4-8](#)
  - ip igmp snooping querier [4-8](#)
  - ip igmp snooping report-suppression [4-8](#)
  - ip igmp snooping static-group [4-8](#)
  - ip igmp snooping v3-report-suppression [4-9](#)
- IGMP snooping configuration
  - enabling [4-6](#)
  - example [4-10](#)
  - explicit tracking [4-6](#)
  - fast leave [4-6](#)
  - IGMPv3 report suppression [4-7](#)
  - last member query interval [4-6](#)
  - Link-local groups suppression [4-7](#)
  - multicast routers [4-6](#)
  - parameters
    - configuring [4-6](#)
    - default settings [4-5](#)
  - report suppression [4-6](#)
  - snooping querier [4-6](#)
  - static groups [4-6](#)
- IGMP snooping show commands
  - show ip igmp snooping [4-9](#)
  - show ip igmp snooping explicit-tracking [4-9](#)
  - show ip igmp snooping groups [4-9](#)
  - show ip igmp snooping mroute [4-9](#)
  - show ip igmp snooping querier [4-9](#)
- IGMPv3
  - changes from IGMPv2 [2-2](#)
  - description [2-3](#)
  - SSM [2-3](#)
- interdomain multicast protocols
  - MSDP [1-8](#)
  - SSM [1-8](#)
- Internet Group Management Protocol. See IGMP

**L**

licensing requirements, multicast [1-10](#)

**M**

mapping agents. See Auto-RP

**MFIB**

description [1-9](#)

**MRIB and M6RIB**

description [1-9](#)

**MSDP**

Anycast-RP (Note) [5-2](#)

configuration, example [5-15](#)

description [5-1](#)

full mesh, description [5-2](#)

interdomain multicast protocol [1-8](#)

licensing requirements [5-3](#)

mesh groups, description [5-3](#)

parameters, default settings [5-4](#)

peering, steps to configure [5-4](#)

peer-RPF flooding, description [5-3](#)

peers, description [5-1](#)

PIM domains [1-6, 5-1](#)

prerequisites [5-4](#)

SA cache, description [5-3](#)

SA messages, and PIM register messages [5-3](#)

SA messages, description [5-1, 5-2](#)

statistics

clearing [5-14](#)

displaying [5-14](#)

**MSDP commands**

feature msdp [5-6](#)

ip msdp description [5-9](#)

ip msdp flush-routes [5-13](#)

ip msdp group-limit [5-11](#)

ip msdp mesh-group [5-12](#)

ip msdp originator-id [5-11](#)

ip msdp password [5-9](#)

ip msdp peer [5-7](#)

ip msdp sa-interval [5-11](#)

ip msdp sa-limit [5-9](#)

ip msdp sa-policy [5-9](#)

ip msdp shutdown [5-9](#)

**MSDP configuration**

administrative shutdown [5-8](#)

commands, cached (Note) [5-5](#)

description field [5-8](#)

enabling [5-5](#)

example [5-15](#)

group limit [5-10](#)

MD5 password [5-8](#)

mesh groups [5-11](#)

originator interface name [5-10](#)

parameters, default settings  
[5-4](#)

peering, steps to configure [5-4](#)

peers and peering relationship [5-6](#)

restarting the MSDP process [5-12](#)

SA messages

interval [5-10](#)

limit [5-8](#)

policy IN [5-8](#)

policy OUT [5-8](#)

**MSDP show commands**

show ip msdp [5-14](#)

show ip msdp count [5-13](#)

show ip msdp mesh-group [5-13](#)

show ip msdp peer [5-13](#)

show ip msdp policy statistics sa-policy [5-14](#)

show ip msdp route [5-14](#)

show ip msdp rpf [5-13](#)

show ip msdp sa-cache [5-14](#)

show ip msdp sources [5-13](#)

show ip msdp summary [5-13](#)

**MSDP statistics commands**

clear ip msdp peer [5-14](#)

clear ip msdp policy statistics sa-policy [5-14](#)

clear ip msdp route [5-14](#)  
 clear ip msdp sa-cache [5-14](#)  
 clear ip msdp statistics [5-14](#)

## multicast

administratively scoped IP, description [3-8](#)  
 channel [1-1](#)  
 description [1-1](#)  
 distribution modes  
   ASM [3-2](#)  
   SSM [3-2](#)  
 forwarding [1-4](#)  
 group [1-1](#)  
 interdomain protocols  
   MSDP [1-8](#)  
   SSM [1-8](#)  
 IPv4 addresses [1-1](#)  
 licensing requirements [1-10](#)

## protocols

IGMP [2-1](#)  
 IGMP snooping [4-1](#)  
 MSDP [5-1](#)  
 PIM [1-5](#)

## restarting processes

MSDP [5-12](#)

## troubleshooting

tunnel interfaces [1-1](#)

## multicast distribution trees

description [1-2](#)

PIM [1-5](#)

shared [1-3, 3-1](#)

source [1-2, 3-1](#)

SPTs, description [1-2](#)

Multicast Forwarding Information Base. See MFIB

Multicast Routing Information Base. See MRIB

multicast routing table (MRT)

limit [3-24](#)

Multicast Source Discovery Protocol. See MSDP

## N

new and changed features (table) [i-xiii](#)

## O

### OIF

RPF check [1-4](#)

outgoing interface. See OIF

## P

### PIM

BFD [3-8](#)

bind VRF [3-31](#)

configuration steps [3-11](#)

configuring, description [3-10](#)

dense mode [1-5](#)

description [1-5, 3-1](#)

enabling [3-2](#)

failure detection [3-3](#)

guidelines and limitations [3-9](#)

licensing requirements [3-9](#)

message filtering [3-29](#)

parameters, default settings [3-9](#)

refreshing state [3-4](#)

sparse mode [1-5, 3-1](#)

statistics

  clearing [3-34](#)

  displaying [3-33](#)

troubleshooting [1-1](#)

vPC [3-8](#)

### PIM commands

feature pim [3-12](#)

ip mroute [3-27](#)

ip pim anycast-rp [3-23](#)

ip pim auto-rp listen [3-14](#)

ip pim auto-rp mapping-agent [3-21](#)

ip pim auto-rp mapping-agent-policy [3-31](#)

- ip pim auto-rp rp-candidate [3-22](#)
- ip pim auto-rp rp-candidate-policy [3-31](#)
- ip pim border [3-16](#)
- ip pim bsr bsr-policy [3-30](#)
- ip pim bsr-candidate [3-19](#)
- ip pim bsr listen [3-14](#)
- ip pim bsr rp-candidate-policy [3-30](#)
- ip pim dr-priority [3-15](#)
- ip pim hello-authentication ah-md5 [3-15](#)
- ip pim hello-interval [3-15](#)
- ip pim jp-policy [3-31](#)
- ip pim log-neighbor-changes [3-30](#)
- ip pim neighbor-policy [3-16](#)
- ip pim register-policy [3-30](#)
- ip pim register-rate-limit [3-15](#)
- ip pim rp-address [3-17](#)
- ip pim rp-candidate [3-19](#)
- ip pim send-rp-announce [3-22](#)
- ip pim send-rp-discovery [3-21](#)
- ip pim sparse-mode [3-15](#)
- ip pim ssm range [3-26](#)
- ip pim use-shared-tree-only [3-24](#)
- ip routing multicast holddown [3-15](#)
- PIM configuration
  - Auto-RP candidate RP policy (PIM only) [3-29](#)
  - Auto-RP mapping agent policy (PIM only) [3-29](#)
  - Auto-RP message action (PIM only) [3-12](#)
  - BSR candidate RP policy [3-29](#)
  - BSR message action [3-12](#)
  - BSR policy [3-29](#)
  - description [3-10](#)
  - designated router priority [3-13](#)
  - domain border [3-13](#)
  - examples
    - ASM mode using BSR [3-35](#)
    - ASM mode using PIM Anycast-RP [3-36](#)
    - SSM mode [3-34](#)
  - feature, enabling [3-11](#)
  - hello authentication mode [3-13](#)
  - hello interval [3-13](#)
  - Initial holddown period [3-12](#)
  - join-prune policy [3-29](#)
  - logging neighbor changes [3-29](#)
  - neighbor policy [3-13](#)
  - parameters, default settings [3-9](#)
  - PIM register policy [3-29](#)
  - Register rate limit [3-12](#)
  - sparse mode, enabling [3-12](#)
  - sparse mode parameters [3-12](#)
  - steps to configure [3-11](#)
- PIM domains
  - border parameter [3-8](#)
  - description
    - PIM [1-5](#)
    - MSDP (PIM) [5-1](#)
- PIM messages
  - Anycast-RP [3-7](#)
  - authenticating hello with MD5 hash value [3-3](#)
  - DR priority [3-3](#)
  - filtering join-prune [3-3](#)
  - hello, description [3-2](#)
  - join and state creation [3-4](#)
  - join-prune, description [3-3](#)
  - join-prune and join or prune (Note) [3-3](#)
  - MSDP SA messages [5-3](#)
  - register
    - description [3-7](#)
    - filtering [3-7](#)
    - MSDP [5-1](#)
- PIM show commands
  - show ip mroute [3-33](#)
  - show ip pim df [3-33](#)
  - show ip pim group-range [3-33](#)
  - show ip pim interface [3-33](#)
  - show ip pim neighbor [3-33](#)
  - show ip pim oif-list [3-33](#)
  - show ip pim policy statistics [3-34](#)
  - show ip pim route [3-33](#)

show ip pim rp [3-33](#)  
 show ip pim rp-hash [3-33](#)  
 show ip pim statistics [3-34](#)  
 show ip pim vrf [3-33](#)  
 show running-configuration pim [3-33](#)  
 show startup-configuration pim [3-33](#)

#### PIM statistics commands

clear ip pim interface statistics [3-34](#)  
 clear ip pim policy statistics [3-34](#)  
 clear ip pim statistics [3-34](#)

Protocol Independent Multicast. See PIM [1-5](#)

---

## R

rendezvous points. See RPs

restarting multicast processes

MSDP [5-12](#)

reverse path forwarding. See RPF

route maps

Auto-RP mapping agent configuration [3-27](#)  
 BSR configuration [3-27](#)  
 RP configuraion [3-27](#)

RP-Announce messages, and Auto-RP [3-6](#)

RP-Discovery messages, and Auto-RP [3-6](#)

RPF

check [1-4](#)  
 configuring routes [3-26](#)  
 static multicast [1-7](#)

RPs

address selection [3-5](#)  
 Anycast-RP, description [3-7](#)  
 Auto-RP, description [3-6](#)  
 BSRs, description [3-4](#)  
 default mode (ASM) [1-7](#)  
 description [3-4](#)  
 MSDP [5-1](#)  
 PIM domains [1-6](#)  
 route maps, configuring [3-27](#)  
 selection process [3-5](#)

static, description [3-4](#)

static addresses, configuring [3-16](#)

RP trees. See multicast distribution trees, shared

RPTs. See multicast distribution trees, shared

---

## S

shortest path trees. See SPTs

SPT

prebuild [3-3](#)

SPTs

description [1-2](#)

SSM mode [3-3](#)

SSM mapping. See SSM translation

SSM mode

configuring [3-25](#)

description [1-7, 3-2](#)

DRs [3-25](#)

group range, configuring [3-25](#)

IGMPv3 [2-3](#)

interdomain multicast protocol [1-8](#)

join-prune messages [3-3](#)

SSM translation

description [2-11](#)

IGMPv1 and IGMPv2 [2-3](#)

---

## T

troubleshooting [1-1, 3-3, 4-1](#)

tunnel interfaces [1-1](#)

---

## V

virtual port channels. See vPCs.

vPCs [3-3](#)

and multicast [1-10](#)

displaying statistics [4-9](#)

IGMP snooping configuration guidelines [4-5](#)

