路由配置命令

目 录

第 1 章 静态路由配置命令 1
1.1 静态路由配置命令 1
1.1.1 ip route default 1
1.1.2 ip route *A.B.C.D* 3
1.1.3 ip route vrf 4
1.1.4 ip route bfd 6
1.1.5 ip route cache 7
1.1.6 ip route load-balance 8
1.1.7 ip route-weight 9
1.1.8 ip route max-number 10
1.1.9 show ip route 10
1.1.10 debug ip routing 12
第 2 章 RIP 配置命令 14
2.1 RIP 配置命令 14
2.1.1 auto-summary 15
2.1.2 default-information originate 16
2.1.3 default-metric 17
2.1.4 ip rip authentication 18
2.1.5 ip rip md5-key 19
2.1.6 ip rip dynamic-key 20
2.1.7 ip rip password 21
2.1.8 ip rip authentication commit 22
2.1.9 ip rip passive 22
2.1.10 ip rip deaf 23
2.1.11 ip rip receive version 24
2.1.12 ip rip send version 25
2.1.13 ip rip v1demand 26
2.1.14 ip rip v2demand 27
2.1.15 ip rip split-horizon 28
2.1.16 ip rip *process-id* enable 29
2.1.17 neighbor 30
2.1.18 offset 31
2.1.19 router rip *process-id* 32
2.1.20 timers expire 33
2.1.21 timers holddown 34
2.1.22 timers update 35
2.1.23 validate-update-source 36
2.1.24 check-zero-domain 36
2.1.25 version 37
2.1.26 distance 38
2.1.27 filter 39

2.1.28 maxinum-nexthop 40
2.1.29 input-queue 41
2.1.30 show ip rip 42
2.1.31 show ip rip *process-id* interface 43
2.1.32 show ip rip *process-id* summary 45
2.1.33 show ip rip *process-id* database 45
2.1.34 show ip rip *process-id* protocol 46
2.1.35 debug ip rip database 47
2.1.36 debug ip rip packet [send | recv] 48
2.1.37 debug ip rip message 49
第 3 章 BEIGRP 配置命令 51
3.1 BEIGRP 配置命令 51
3.1.1 auto-summary 52
3.1.2 clear ip beigrp neighbors 53
3.1.3 debug ip beigrp 53
3.1.4 debug ip beigrp fsm 54
3.1.5 debug ip beigrp neighbors 55
3.1.6 debug ip beigrp packet 56
3.1.7 debug ip beigrp transmit 57
3.1.8 default-metric 58
3.1.9 distance 59
3.1.10 filter 61
3.1.11 beigrp log-neighbor-changes 62
3.1.12 beigrp router-id 62
3.1.13 ip beigrp bandwidth-percent 63
3.1.14 ip beigrp hello-interval 64
3.1.15 ip beigrp hold-time 64
3.1.16 ip beigrp passive 65
3.1.17 ip beigrp split-horizon 66
3.1.18 ip beigrp summary-address 67
3.1.19 metric weights 68
3.1.20 network 69
3.1.21 offset 70
3.1.22 redistribute 71
3.1.23 router beigrp 72
3.1.24 show ip beigrp interface 73
3.1.25 show ip beigrp neighbors 73
3.1.26 show ip beigrp protocol 75
3.1.27 show ip beigrp topology 76
3.1.28 show ip beigrp traffic 77
第 4 章 OSPF 配置命令 79
4.1 OSPF 配置命令 79
4.1.1 area authentication 81
4.1.2 area default-cost 82
4.1.3 area filter 83
4.1.4 area nssa 85

4.1.5 area nssa-range 86
4.1.6 area nssa-translate-interval 88
4.1.7 area range 89
4.1.8 area stub 90
4.1.9 area virtual-link 92
4.1.10 auto-cost 94
4.1.11 debug ip ospf adj 95
4.1.12 debug ip ospf events 96
4.1.13 debug ip ospf flood 97
4.1.14 debug ip ospf lsa-generation 98
4.1.15 debug ip ospf packet 99
4.1.16 debug ip ospf restart 100
4.1.17 debug ip ospf retransmission 101
4.1.18 debug ip ospf spf 102
4.1.19 debug ip ospf tree 103
4.1.20 default-information originate (OSPF) 105
4.1.21 default-metric 106
4.1.22 distance 106
4.1.23 distance ospf 108
4.1.24 filter 109
4.1.25 graceful-restart 110
4.1.26 ip ospf authentication 111
4.1.27 ip ospf cost 112
4.1.28 ip ospf dead-interval 112
4.1.29 ip ospf demand-circuit 113
4.1.30 ip ospf hello-interval 114
4.1.31 ip ospf message-digest-key 115
4.1.32 ip ospf mib-binding 116
4.1.33 ip ospf network 117
4.1.34 ip ospf passive 118
4.1.35 ip ospf password 118
4.1.36 ip ospf priority 119
4.1.37 ip ospf retransmit-interval 120
4.1.38 ip ospf transmit-delay 121
4.1.39 limit 121
4.1.40 maximum-paths 122
4.1.41 neighbor 123
4.1.42 network area 124
4.1.43 redistribute 125
4.1.44 restart ospf 126
4.1.45 router-id 127
4.1.46 router ospf 128
4.1.47 show ip ospf 129
4.1.48 show ip ospf border-routers 130
4.1.49 show ip ospf database 131
4.1.50 show ip ospf interface 133
4.1.51 show ip ospf neighbor 134

4.1.52 show ip ospf virtual-link 135
4.1.53 stub-router 137
4.1.54 summary-address 137
4.1.55 timers age-timer 139
4.1.56 timers delay 139
4.1.57 timers hold 140
第 5 章 BGP 配置命令 142
5.1.1 aggregate-address 143
5.1.2 bgp always-compare-med 145
5.1.3 bgp bestpath med 146
5.1.4 bgp client-to-client reflection 147
5.1.5 bgp cluster-id 148
5.1.6 bgp confederation identifier 149
5.1.7 bgp confederation peers 150
5.1.8 bgp dampening 151
5.1.9 bgp default 152
5.1.10 bgp deterministic-med 153
5.1.11 bgp redistribute-internal 154
5.1.12 clear ip bgp 155
5.1.13 debug chat 156
5.1.14 debug dialer 157
5.1.15 debug ip bgp 158
5.1.16 distance 160
5.1.17 filter 161
5.1.18 neighbor default-originate 162
5.1.19 neighbor description 163
5.1.20 neighbor distribute-list 164
5.1.21 neighbor ebgp-multihop 165
5.1.22 neighbor filter-list 166
5.1.23 neighbor maximum-prefix 168
5.1.24 neighbor next-hop-self 169
5.1.25 neighbor password 170
5.1.26 neighbor prefix-list 171
5.1.27 neighbor remote-as 172
5.1.28 neighbor route-map 173
5.1.29 neighbor route-reflector-client 175
5.1.30 neighbor route-refresh 176
5.1.31 neighbor send-community 177
5.1.32 neighbor shutdown 178
5.1.33 neighbor soft-reconfiguration 179
5.1.34 neighbor timers 180
5.1.35 neighbor update-source 181
5.1.36 neighbor weight 182
5.1.37 network (BGP) 183
5.1.38 redistribute（BGP） 184
5.1.39 router bgp 185

5.1.40 show ip bgp 186
5.1.41 show ip bgp community 188
5.1.42 show ip bgp neighbors 189
5.1.43 show ip bgp paths 190
5.1.44 show ip bgp prefix-list 190
5.1.45 show ip bgp regexp 191
5.1.46 show ip bgp summary 192
5.1.47 synchronization 193
5.1.48 table-map 194
5.1.49 timers 195
第 6 章 路由公共配置命令 196
6.1 ip aspath-list 配置命令 196
6.1.1 ip as-path access-list 196
6.1.2 show ip aspath-list 198
6.2 ip community-list 配置命令 199
6.2.1 ip community-list 199
6.2.2 show ip community-list 200
6.3 ip prefix-list 命令 201
6.3.1 clear ip prefix-list 201
6.3.2 ip prefix-list 202
6.3.3 ip prefix-list description 204
6.3.4 ip prefix-list sequence-number 205
6.3.5 show ip prefix-list 206
6.4 route-map 命令 207
6.4.1 route-map 207
6.4.2 match as-path 210
6.4.3 match community 211
6.4.4 match ip address 213
6.4.5 match ip next-hop 214
6.4.6 match ip address prefix-list 216
6.4.7 match length 218
6.4.8 match metric 218
6.4.9 match tag 220
6.4.10 on-match 221
6.4.11 set aggregator 223
6.4.12 set as-path 224
6.4.13 set atomic-aggregate 226
6.4.14 set community 227
6.4.15 set community-additive 229
6.4.16 set dampening 231
6.4.17 set default 232
6.4.18 set interface 233
6.4.19 set ip default 233
6.4.20 set ip precedence 234
6.4.21 set ip tos 235
6.4.22 set ip next-hop 236

6.4.23 set local-preference 238
6.4.24 set metric 239
6.4.25 set metric-type 241
6.4.26 set origin 242
6.4.27 set tag 244
6.4.28 set weight 245
6.4.29 show route-map 247
第 7 章 RSVP 协议配置命令 249
7.1.1 debug ip rsvp local 249
7.1.2 debug ip rsvp packet 250
7.1.3 ip rsvp bandwidth 252
7.1.4 ip rsvp local reservation 253
7.1.5 ip rsvp local sender 254
7.1.6 ip rsvp local session 255
7.1.7 ip rsvp neighbor 256
7.1.8 ip rsvp precedence 257
7.1.9 ip rsvp tos 258
7.1.10 show ip rsvp installed 259
7.1.11 show ip rsvp interface 260
7.1.12 show ip rsvp local 261
7.1.13 show ip rsvp neighbor 262
7.1.14 show ip rsvp precedence 263
7.1.15 show ip rsvp reservation 265
7.1.16 show ip rsvp sender 266
7.1.17 show ip rsvp tos 267
第 8 章 策略路由 PBR 配置命令 269
8.1 PBR 配置命令 269
8.1.1 debug ip policy 269
8.1.2 ip policy route-map 270
8.1.3 match ip address 271
8.1.4 match length 272
8.1.5 set default interface 273
8.1.6 set interface 274
8.1.7 set ip default next-hop 275
8.1.8 set ip next-hop 276
8.1.9 route-map 277
8.1.10 debug ip policy 278
8.1.11 ip local policy 279
8.1.12 ip policy 281
8.1.13 ip route-weight 282
8.1.14 show ip local policy 283
8.1.15 show ip policy 284
第 9 章 DNS 配置命令 286
9.1 DNS 配置命令 286
9.1.1 ip domain lookup 286

9.1.2 ip domain name-server....287
9.1.3 ip domain name....288
9.1.4 ip domain list....288
9.1.5 ip host....289
9.1.6 ip domain retry....290
9.1.7 ip domain timeout....291
9.1.8 clear ip host....291
9.1.9 ip domain primary-server....292
9.1.10 ip domain dynamic enable....293
9.1.11 ip domain dynamic period....293
9.1.12 ip domain bind....294
9.1.13 show ip host....295
9.1.14 debug ip domain....295
第 10 章 PeanutHull 配置命令....297
10.1.1 ip peanuthull....297
10.1.2 enable....298
10.1.3 server....298
10.1.4 domain....299
10.1.5 port....300
10.1.6 username....300
10.1.7 password....301
10.1.8 bind....302
10.1.9 show ip peanuthull....302
10.1.10 debug ip domain....303
第 11 章 路由管理配置命令....304
11.1 路由管理配置命令....304
11.1.1 distance....304
11.1.2 filter in....305
11.1.3 filter out....307
11.1.4 redistribute....308

第 1 章 静态路由配置命令

1.1 静态路由配置命令

静态路由配置命令包括：

* **ip route default**
* **ip route A.B.C.D**
* **ip route vrf**
* **ip route bfd**
* **ip route cache**
* **ip route load-balance**
* **ip route-weight**
* **ip route max-number**
* **show ip route**
* **debug ip routing**

1.1.1 ip route default

配置缺省路由，可以设置相应的管理距离。使用 no 命令取消对应的配置。

ip route default {next-hop | interface} [distance] [tag tag] [global] [description]

no **ip route default** {next-hop | interface} [distance] [tag tag] [global] [description]

参数

default	配置缺省路由
network	目的地址 IP 路由前缀
mask	目的地址前缀掩码
next-hop	用来到达那个网络下一跳 IP 地址
interface	要使用的网络接口

distance	(可选项)管理距离（1-255）
tag tag	设定一个 tag，用于 match 时进行匹配，并对路由进行控制。
global	下一跳地址依赖于全局路由表中的路由
description	对本静态路由条目的描述

缺省

缺省状态是关闭这项功能。

命令模式

路由配置态

使用说明

1. 用于配置指向端口或者下一跳的静态路由。为了避免路由环路，我们不支持缺省路由下一跳的递归查找，配置的下一跳必须是和本地端口直连的下一跳设备地址。
2. 缺省路由也支持配置等价路由。
3. globa l 参数仅仅用于 VPN 的静态路由下一跳依赖于全局路由表中。
4. 如果路由设备配置了缺省路由，一旦报文目标地址无法匹配到具体子网路由或者主机路由，则将通过缺省路由进行转发。
5. 如果配置的是指向 loopback 或者 Null0 端口的路由，一般情况下将成为黑洞路由。
6. 主路由表允许的最大静态路由数目为 2K。

示例

配置一条指向下一跳为 192.168.1.133 的缺省路由。

```
R-CE_config#int f0/0
R-CE_config_f0/0#ip address 192.168.1.132 255.255.255.0
R-CE_config_f0/0#exit
R-CE_config#ip route default 192.168.1.133
R-CE_config#
```

相关命令

ip route *A.B.C.D*
ip route vrf

1.1.2 ip route *A.B.C.D*

使用 ip route 配置静态路由，可以设置相应的管理距离。使用 no 命令取消对应的配置。

ip route *A.B.C.C mask* {next-hop | interface} [distance] [tag tag] [global] [description]

no **ip route** ***A.B.C.C mask*** {next-hop | interface} [distance] [tag tag] [global] [description]

参数

A.B.C.D	目的地址 IP 路由前缀
mask	目的地址前缀掩码
Next-hop	用来到达那个网络下一跳 IP 地址
interface	要使用的网络接口
distance	(可选的)管理距离（1-255）
tag tag	设定一个 tag，用于 match 时进行匹配，并对路由进行控制。
global	下一跳地址依赖于全局路由表中的路由
description	对本静态路由条目的描述

缺省

缺省状态是关闭这项功能。

命令模式

路由配置态

使用说明

1. 用于配置指向端口或者下一跳的静态路由。为了避免路由环路，我们不支持静态路由下一跳的递归查找，配置的下一跳必须是和本地端口直连的下一跳设备地址。
2. 静态路由或者缺省路由也支持配置等价路由。
3. global 参数仅仅用于 VPN 的静态路由下一跳依赖于全局路由表中。
4. 如果路由设备配置了缺省路由，一旦报文目标地址无法匹配到具体子网路由或者主机路由，则将通过缺省路由进行转发。

5. 如果配置的是指向 loopback 或者 Null0 端口的路由，一般情况下将成为黑洞路由。

6. 主路由表允许的最大静态路由数目为 2K。允许的最大路由数目为 64K

示例

配置一条指向下一跳为 192.168.1.133 的静态路由。

```
R-CE_config#int f0/0
R-CE_config_f0/0#ip address 192.168.1.132 255.255.255.0
R-CE_config_f0/0#exit
R-CE_config#ip route 10.1.1.0 255.255.255.0 192.168.1.133
R-CE_config#
```

相关命令

ip route default
ip route vrf

1.1.3 ip route vrf

在 vpn 中配置静态路由或者缺省路由，设置 VPN 表最大路由容量。使用 no 命令取消已经配置的静态或者缺省路由，恢复缺省最大路由容量。

ip route vrf *vpn_name* { {**default | network mask** } {next-hop | interface} [distance] [tag tag] [global] [description]} | **max-number** *value* }

no **ip route vrf** *vpn_name* **{** {default | network mask } {n ext-hop | interfa ce} [distance] [tag tag] [global] [description]} | **max-number** *value*}

参数

vrf	指定在对应 VPN 中配置缺省路由
vpn_name	对应 vpn 的名称
default	配置缺省路由
network	目的地址 IP 路由前缀
mask	目的地址前缀掩码
next-hop	用来到达那个网络下一跳 IP 地址
interface	要使用的网络接口
distance	(可选的)管理距离（1-255）

tag tag	设定一个 tag，用于 match 时进行匹配，并对路由进行控制。
global	下一跳地址依赖于全局路由表中的路由
description	对本静态路由条目的描述
max-number	配置 VPN 路由表最大路由数目
value	路由表允许的最大路由数目值

缺省

缺省状态没有静态路由和缺省路由，最大路由数目缺省值为。

命令模式

路由配置态

使用说明

1. 用于配置指向端口或者下一跳的静态路由。为了避免路由环路，我们不支持静态路由下一跳的递归查找，配置的下一跳必须是和本地端口直连的下一跳设备地址。
2. 静态路由或者缺省路由也支持配置等价路由。
3. globa l 参数仅仅用于 VPN 的静态路由下一跳依赖于全局路由表中。
4. 如果路由设备配置了缺省路由，一旦报文目标地址无法匹配到具体子网路由或者主机路由，则将通过缺省路由进行转发。
5. 如果配置的是指向 loopback 或者 Null0 端口的路由，一般情况下将成为黑洞路由。
6. VPN 表中最大路由数目为 10K

示例

在 vpn_1 中配置一条指向下一跳为 192.168.1.133 的静态路由。

```
R-CE_config#int f0/0
R-CE_config_f0/0#ip vrf forward vpn_1
R-CE_config_f0/0#ip address 192.168.1.132 255.255.255.0
R-CE_config_f0/0#exit
R-CE_config#ip route vrf vpn_1 10.1.1.0 255.255.255.0 192.168.1.133
R-CE_config#
```

相关命令

ip route default
ip route *A.B.C.D*

1.1.4 ip route bfd

配置启用静态路由双向链路检测功能。

ip route bfd { static { next-hop | A.B.C.D **}| query** <interval> **| reply** <interval> **}**

no ip route bfd { static { next-hop | A.B.C.D **}| query** <interval> **| reply** <interval> **}**

参数

参数	参数说明
static	启动静态路由的双向链路查询功能
next-hop	启用急于网关查询的静态路由双向链路检测功能
A.B.C.D	查询网关地址
query	配置查询时间间隔
reply	从发送查询报文到收到回应报文的最大时间间隔
interval	配置的时间间隔

缺省

不启用静态路由的双向链路检测功能。

命令模式

路由配置态

使用说明

目前仅仅非 VPN 域支持静态路由的 bfd 功能

示例

相关命令

无

1.1.5 ip route cache

查询路由的时候，允许对查找到的路由按照流创建路由缓存。如果不允许创建路由缓存，使用 no ip route cache 配置命令。

ip route cache [age_time *value***] [**load-balance | acl**] [**hash_bit *value***] [**link_cnt *value***]**

no ip route cache

参数

参数	参数说明
age_time	cache 老化时间，取值 2~8 秒，默认 5 秒
Load-balance	以源、目的地址二元组为特征建立和查找 cache
acl	以源、目的地址、协议类型、源、目的端口号五元组为特征，建立和查找 cache，主要用于有 acl 处理的情况。
hash_bit	hash 数组的大小为 1 << hash_bit，取值 1~16，默认为 12
link_cnt	hash 冲突链的长度，取值 1~16，默认为 4

缺省

允许以目的地址为特征建立和查找 cache。
默认 hash_bit 16，link_cnt 4

命令模式

全局配置态

使用说明

如果要禁止查找到的路由被 cache，需要显示配置 no ip route cache。

可以创建的路由 cache 条目数为： link_cnt * hash_size。

示例

这个例子配置禁止进行路由 cache：

```
R1_config#no ip route cache
```

相关命令

无

1.1.6 ip route load-balance

用于配置权重路由均衡，使用 ip route load-balance；如果只需要按照等价路由轮询防止，则 no 掉该配置。

ip route load-balance

no ip route load-balance

参数

无

缺省

没有打开权重路由均衡，将按照等价路由均衡的方式进行路由查找。

命令模式

全局配置态

使用说明

如果需要按流进行权重路由均衡，需要在全局配置态下配置 ip route load-balance，此外，还需要在对应的出端口设置路由权重。

示例

S 1.1.1 .0/24 is directly connected, GigaEthernet0/0

is directly connected, GigaEthernet0/1

假设存在上述等价路由，如下等价路由，需要按照 2：3 的比例进行流量均衡，则配置如下：

```
R1_config#ip route load-balance
R1_config#int g0/0
R1_config_g0/0#ip route-weight 2
R1_config_g0/0#int g0/1
R1_config_g0/1#ip route-weight 3
R1_config_g0/1#
```

相关命令

ip route-weight

1.1.7 ip route-weight 在出端口配置基于数据

流的路由权重。 **ip route-weight** *value*

no ip route-weight *value*

参数

参数	参数说明
value	指定权重值

缺省

没有配置路由权重，如果此时存在等价路由的情况下，则按照路由均衡的方式选择出端口。

命令模式

接口配置态

使用说明

如果没有配置 ip route load-balance，则即使在接口上配置了路由权重，该命令在单播流量转发时也不生效。

示例

S 1.1.1 .0/24 is directly connected, GigaEthernet0/0

is directly connected, GigaEthernet0/1

假设存在上述等价路由，如下等价路由，需要按照 2：3 的比例进行流量均衡，则配置如下：

```
R1_config#ip route load-balance
R1_config#int g0/0
R1_config_g0/0#ip route-weight 2
R1_config_g0/0#int g0/1
R1_config_g0/1#ip route-weight 3
R1_config_g0/1#
```

相关命令

ip route load-balance

1.1.8 ip route max-number

在全局路由表中配置允许支持的最大路由数目。没有配置的情况下，缺省值即为最大值64K

ip route max-number *value*

no ip route max-number *value*

参数

参数	参数说明
max-number	配置全局路由表最大路由数目
value	路由表允许的最大路由数目值

缺省

64K。

命令模式

全局配置态

使用说明

无

示例

配置全局路由表允许的最大路由数目为 20K：

R1_config#ip route max-number 20000

相关命令

无

1.1.9 show ip route

按照用户的要求显示路由表的内容。 单机版路由设备或

者分布式设备主控路由相关现实命令:

show ip route [*A.B.C.D* **| all | cache | detail |** protocol **| bfd | summary | vrf** *vrf_name* **| information]**

线卡相关命令：

show ip route [*A.B.C.D* **| all | version | summary | delete | stale | no-arp | un-lpm| vrf** *vrf_name* **| information]**

参数

A.B.C.D	显示特定的路由。显示所有能够到达地址（或者网络）A.B.C.D 的路由。
all	现实所有路由条目，包括非激活的路由条目
cache	显示路由 cache 状况
detail	显示路由的详细信息
summary	显示所有激活路由的汇总信息
protocol	(可选项)路由协议名或关键词：connected、st atic、bgp、ospf、beigrp 或 rip 等。
bfd	静态路由下一跳双向侦测
vrf	显示 VPN 路由。
vrf_name	显示 VPN 路由对应的 instance name。
information	显示路由全局统计信息
version	现实线卡路由模块版本号(仅仅线卡生效)
delete	显示所有待删除的路由
stale	显示所有老化状态的路由
no-arp	显示所有没有 arp 的路由
un-lpm	显示所有没有添加近 lpm 的路由

缺省

无

命令模式

管理态以外的所有其它状态下皆可使用

使用说明

注意：需要注意，这里面有些子命令是在线卡上才特有的。另外显示路由 cache 状况，**delete | stale | no-arp | un-lpm** 等子命令仅仅线卡支持。

示例

这个例子显示 VPN_1 路由：

show ip route vrf vpn_1

相关命令

show ip fib

1.1.10 debug ip routing

单机版路由(含分布式主控端)设备调试命令:

debug ip routing *[* bfd | memory | message | search | timer | ca che | vrf <vrf_name> *]*

参数

参数	参数说明
bfd	静态路由 bfd 链路检测调试信息
memeory	内存分配调试信息
messasge	路由添加删除调试信息
search	路由查询调试信息
timer	定时器超时调试信息
cache	Cache 变动调试信息
vrf	指定 vrf
Vrf-name	具体的 VPN 名称或者说 vrf 表名称
vrf-sync	跟踪 vrf 配置信息

缺省

不输出任何调试信息

命令模式

路由配置态

使用说明

如果要关闭调试信息，使用对应的 no 命令即可。

示例

无

相关命令

无

第 2 章 RIP 配置命令

2.1 RIP 配置命令

RIP 配置命令包括：

* auto-summary
* default-information originate
* default-metric
* ip rip authentication
* ip rip md5-key
* ip rip dynamic-key
* ip rip authentication commit
* ip rip passive
* ip rip deaf
* ip rip password
* ip rip receive version
* ip rip send version
* ip rip v1demand
* ip rip v2demand
* ip rip split-horizon
* ip rip process-id enable
* neighbor
* offset
* router rip
* timers expire
* timers holddown
* timers update
* validate-update-source

* version
* distance
* filter
* maximum-nexthop

* input-queue

* show ip rip
* show ip rip process-id database
* show ip rip process-id interface
* show ip rip process-id summary
* show ip rip process-id protocol
* debug ip rip database
* debug ip rip protocol
* debug ip rip message

2.1.1 auto-summary

使用 auto-summary 命令激活自动路由汇总功能，no auto-summary 命令则关闭自动路由汇总功能。

auto-summary

no auto-summary

参数

该命令无参数或关键词。

缺省

有效，缺省状态是使用自动路由汇总功能。

命令模式

路由配置态

使用说明

路由汇总减少了在路由表中的路由信息量，也减少了交换信息量。RIP-1 不支持子网掩码，如果转发子网路由有可能会引起歧义。所以，RIP-1 始终启用路由汇总功能。如果使用 RIP-2，可以通过 no auto-summary 命令关闭路由汇总功能。当你需要将子网路由广播出去时，可以关闭路由汇总功能。

示例

将接口 Serial1/0 上 RIP 版本设为 RIP-2 并关闭路由汇总功能：

```
router rip 1
version 2
no auto-summary
```

相关命令

version

2.1.2 default-information originate

使用 default-information origin ate 命令产生一条缺省路由，no default-i nformation originate 则关闭这项功能。

default-information originate

no default-information originate

参数

无

缺省

缺省状态是关闭这项功能。

命令模式

路由配置态

使用说明

default-information originate 激活后，在发送路由更新时，携带 0.0.0.0/0 路由信息。

该命令生效的前提是主路由表中必须要有一条管理距离小于 120 的默认路由。

示例

当发送路由更新信息时，携带一条缺省路由(0.0.0.0/0)。

```
!
router rip 1
version 2
default-information originate
!
ip route default f0/0
!
```

2.1.3 default-metric

设定导入路由的缺省路由代价，no default-metric 恢复缺省设置。

default-metric number

no default-metric

参数

参数	参数说明
Number	所要设定的路由权值，取值范围：1~16。

缺省

对每一路由协议采用相应的路由代价自动转换。

命令模式

路由配置态

使用说明

default-metric 命令用于设定将其它路由协议的路由导入到RIP报文中时使用的缺省路由代价。当使用 redistribute 命令导入其它协议路由时，如果不指定具体的路由代价，则以 default-metric 所指定的缺省路由代价导入。

示例

在下例中，在自治系统 119 中使用 RIP 和 OSPF 路由协议的路由器，用 RIP 宣告来自 OSPF 的路由并赋给 RIP 路由权值 8。

```
router rip 1
default-metric 8
```

redistribute ospf 119

相关命令

redistribute

default-information originate

2.1.4 ip rip authentication

使用 ip rip authentication 接口配置命令指定用于 RIP-2 包的认证类型，no ip ri p authentication 则不对报文进行认证。

ip rip authentication {simple | md5|dynamic}

no ip rip authentication

参数

参数	参数说明
Simple	明文认证类型
Md5	MD5 密文认证类型
Dynamic	动态认证类型

缺省

不认证

命令模式

接口配置态

使用说明

RIP-1 不支持认证

示例

配置接口使用 MD5 密文认证类型

ip rip authentication md5；
配置接口使用动态密文认证

Ip rip authentication dynamic

相关命令

ip rip password

ip rip md5-key

ip rip dynamic-key

2.1.5 ip rip md5-key

使用 ip rip md5-authen-key 接口配置命令激活对 RIP-2 包的认证并指定在该接口上使用的 MD5 密文认证密钥链，no ip rip md5-authen-key 则防止认证。

ip rip md5-key *key-id* **md5 password**

no ip rip md5-key

参数

参数	参数说明
key-id	一个标示符。
Password	指定密钥。

缺省

MD5 认证无效。

命令模式

接口配置态

使用说明

如果没有用 ip rip md5-key key-id md5 password 配置过任何密钥，在接口上则不执行任何认证。

示例

这个例子配置接口可以接受和发送属于密钥 mykey 的 MD5 密文认证报文。

ip rip md5-key 4 md5 mykey

相关命令

ip rip authentication

2.1.6 ip rip dynamic-key

使用 ip rip d ynamic-key 接口配置命令激活对 RIP-2 包的认证并指定在该接口上使用的 MD5 或 SHA1 密文认证密钥链，no ip rip authentication 则禁止认证。

ip rip dynamic-key *key-id* {**md5|sha1**} **password xxxx-xx-xx-xx:xx xx:xx**

no ip rip dynamic-key *key-id* {**md5|sha1**}

参数

参数	参数说明
key-id	一个标示符。
{md5|sha1}	Key id 对应的 key 的算法
Password	指定密钥(最大 20 字节)。
xxxx-xx-xx-xx:xx	Key id 对应的 key 的开始生效时间
xx:xx	Key id 对应的 key 的有效时间长度

缺省

动态认证无效。

命令模式

接口配置态

使用说明

一般情况下每个 key 都只在它的有效时间段内有效（它的有效时间以系统时间为准，故强烈建议配置接口邻居间时间的一致性，比如以某一标准时间为参考）。

当开启动态认证时，若无任何 key 为激活状态，将会认证失败。

当 key 有效期超时，无 key 可更新时，将自动延长最后一个 key 的有效时间长度，直到有新的 key 开始生效

一次可以添加很多个 key，系统将会根据配置的 key 的开始生效时间生效和配置的有效时间长度失效

允许同时有多个 key 有效，此时，发送报文的时候将随机选择其中一个 key 对报文进行运算，收到报文后将依据 key id 对报文验证

建议：每个 key 的有效时间长度为 24 小时，正常运行中一个 key 为激活状态，某一个 key 的开始生效时间为上个 key 有效时间超时前 3 分钟

示例

```
ip rip dynamic-key 2 sha1 xxxxxxxxxxx      2009-3-3-9:0 24:5
ip rip dynamic-key 5 md5 xxxxxxxxx     2    009-3-10-9:0 24:5
ip rip dynamic-key 6 sha1 xxxxxxxxxxxxx   2009-3-11-9:0 24:5
.
.
```

相关命令

ip rip authentication

2.1.7 ip rip password

使用 ip rip password 接口配置命令激活对 RIP-2 包的认证并指定在该接口上使用的明文认证密钥，no ip rip password 则防止认证。

ip rip password *password*

no ip rip password *password*

参数

参数	参数说明
Password	指定密钥

缺省

无认证

命令模式

接口配置态

使用说明

如果没有用 ip rip password 配置过任何密钥，在接口上则不执行任何认证。

示例

这个例子配置接口可以接受和发送属于密钥 mykey 的任何明文认证报文。

```
ip rip password mykey
```

相关命令

ip rip authentication

2.1.8 ip rip authentication commit

使用 ip rip authentication commit 接口命令明确通知路由器，本接口（和对端接口）的认证功能已经配置完毕，将立即发送认证报文，若短时间内收不到回应，则认为认证通不过，将加快对端 peer 和从对端学到的路由的老化。

ip rip authentication commit

参数

无

缺省

不执行，认证由常规更新和触发更新携带。

命令模式

接口配置态

使用说明

如果想在认证通不过时加快路由和 peer 的老化，应该在两端的接口都配置完认证之后，在两端接口上分别执行该命令。注意：如果改变认证配置后认证通不过，即使始终都不执行该命令，路由和 peer 最终也会老化删除，但需要的时间较长。另外，本命令不会在 show run 时显示。

示例

下面命令在接口下执行后会立即发送 peer 请求报文：

ip rip authentication commit

相关命令

ip rip authentication

2.1.9 ip rip passive

使用 ip rip passive 路由器配置命令在接口上取消发送路由更新。使用 no ip rip p assive 使路由更新重新激活。

ip rip passive

no ip rip passive

参数

无

缺省

在接口上发送路由更新。

命令模式

接口配置态

使用说明

如果你在某一个接口上取消发送路由更新，某个特定子网将会继续向其它接口宣告，从其它路由器到达该接口的路由更新可继续接受和处理。

示例

下面例子向所有属于 172.16.0.0 的接口（除了以太网接口 1/0）发送 RIP 报文更新：

```
interface ethernet 1/0
ip rip 1 enable
ip address 172.15.0.1 255.255.0.0
ip rip passive
router rip 1
```

相关命令

无

2.1.10 ip rip deaf

使用 ip rip deaf 路由配置命令在接口上禁止接收 rip 协议报文。使用 no ip rip deaf 或者 default ip rip deaf 命令使路由更新重新接收 rip 协议报文。

ip rip deaf

no ip rip deaf

参数

无

缺省

不开启 ip rip deaf，在接口上接收 rip 协议报文。

命令模式

接口配置态

使用说明

如果你在某一个接口上设置了 ip rip deaf，他还将继续向外发送路由请求，通报路由更新等，但不接受任何的 rip 协议报文。

示例

下面例子向 e1/0 发送 RIP 报文更新，但不接收 rip 报文：

```
interface ethernet 1/0
ip rip 1 enable
ip address 172.16.0.1 255.255.0.0
ip rip deaf
router rip 1
```

相关命令

无

2.1.11 ip rip receive version

使用 ip rip receive version 接口配置命令指定接口允许接收哪个版本的 RIP 包，no ip rip receive version 则遵循全局的版本约定。

ip rip receive version [**1**] [**2**]

no ip rip receive version

参数

参数	参数说明

1	（可选的）只允许接口接收版本 1 的 RIP 包。
2	（可选的）只允许接口接收版本 2 的 RIP 包。

缺省

接收 RIP-1 和 RIP-2 的分组。

命令模式

接口配置态

使用说明

使用这条命令可以覆盖由 version 指定的 RIP 的缺省行为，该命令只能应用于正在被配置的接口。接口可以配置为可以接受版本 1 和 2 的 RIP 包。

示例

下个例子配置接口可以接受版本 1 和 2 的 RIP 包：

ip rip receive version 1 2 下个例子配置接口只可以接

受版本 1 的 RIP 包：

ip rip receive version 1

相关命令

ip rip send version

version

2.1.12 ip rip send version

使用 ip rip send version 接口配置命令指定接口允许发送哪个版本的 RIP 包，no ip r ip send version 则遵循全局的版本约定。

ip rip send version [**1** | **2** | **compatibility**]

no ip rip send version

参数

参数	参数说明
1	（可选的）只允许接口发送版本 1 的 RIP 包
2	（可选的）只允许接口发送版本 2 的 RIP 包

compatibility	（可选的）只允许接口 广播发送版本 2 的 RIP 包

缺省

若没有配置全局的 version，并且没有 peer 或者根据 rip 的自适应规则不能确定 version 的时候，只发送 RIP-2 的分组。

命令模式

接口配置态

使用说明

使用这条命令可以覆盖由 version 指定的 RIP 的缺省行为，该命令只能应用于正在被配置的接口。接口可以配置为可以接受版本 1 和 2 的 RIP 包。

示例

下个例子配置接口可以发送版本 1 的 RIP 包： ip

rip send version 1 下个例子配置接口只可以发送版

本 2 的 RIP 包： ip rip send version 2

相关命令

ip rip receive version

version

2.1.13 ip rip v1demand

使用 ip ri p v1dem and 接口配置命令指定接口发送 request 报文的时候使用 v1 格式的报文，no ip rip v1demand 或 default ip rip v1demand 则去除这个命令配置。

ip rip v1demand

no ip rip v1demand

参数

无

缺省

遵循设置的全局 version 和接口 version，若都没设置将依据自适应原则（根据接收到的对端的版本）

命令模式

接口配置态

使用说明

使用这条命令可以让接口发送 request 的时候以 v1 的格式发送。这个命令和全局的 version 及接口上设置的 version 没有直接的关系，他只是在发送 request 的时候应用，正常情况下运用接口和全局 version（若 update 报文）

示例

下个例子配置接口发送 v1 的 request，v2 的 update RIP 包：

```
ip rip v1demand
ip rip send version 2
```

相关命令

Ip rip v2demand
Ip rip send
Version

2.1.14 ip rip v2demand

使用 ip ri p v2dem and 接口配置命令指定接口发送 request 报文的时候使用 v2 格式的报文，no ip rip v2demand 或 default ip rip v2demand 则去除这个命令配置。

ip rip v2demand

no ip rip v2demand

参数

无

缺省

遵循设置的全局 version 和接口 version，若都没设置将依据自适应原则（根据接收到的对端的版本）

命令模式

接口配置态

使用说明

使用这条命令可以让接口发送 request 的时候以 v2 的格式发送。这个命令和全局的 version 及接口上设置的 version 没有直接的关系，他只是在发送 request 的时候应用，正常情况下运用接口和全局 version（若 update 报文）

示例

下个例子配置接口发送 v2 的 request，v1 的 update RIP 包：

ip rip v2demand
ip rip send version 1

相关命令

Ip rip v1demand
Ip rip send
version

2.1.15 ip rip split-horizon

设定接口发送 RIP 报文时是否使用水平分割。

ip rip split-horizon {simple | poisoned}

no ip rip split-horizon {simple | poisoned}

参数

参数	参数说明
simple	简单水平分割。
poisoned	带毒性逆转的水平分割。

缺省

随介质不同而不同

命令模式

接口配置态

使用说明

对于使用帧中继或 SMDS 之外的任何接口，缺省情况下水平分割是激活的；如果接口用 encapsulation frame-relay 进行配置，缺省情况下水平分割没有激活。

注意：对于包括 X.25 PSN 链路的网络，neighbor 路由器配置命令可以使水平分割失效，或者你可以在配置中显式地使用 no ip rip split-horizon {simple | poisoned}命令。但是，如果你这样做，你必须同样对所有该网络上相关的多目广播组中的路由器使用 no ip rip split-horizon {simple | poisoned}命令。

如果接口上水平分割没有激活，用 ip rip split-horizon {simple | poisoned}命令激活水平分割功能。

注意：

一般情况下，不要改变 ip rip split-horizon {simple | poisoned}命令的缺省状态，除非你确信你的应用程序需要这样的改变才能正确地宣告路由。如果水平分割在某一串行接口或连接分组交换网的接口上没有激活，你必须禁止所有在这个网络上相关的路由器和访问服务器的水平分割的功能。

示例

这个例子禁止在串行链路上的水平分割功能（这个链路连接 X.25 网）：

```
interface serial 1/0
encapsulation x25
no ip rip split-horizon simple
```

相关命令

neighbor

2.1.16 ip rip *process-id* enable

设定接口关联到某个 RIP 实例中。

ip rip process-id enable

no ip rip process-id enable

参数

参数	参数说明

Process-id	实例 ID，取值范围 1-65535

缺省

无

命令模式

接口配置态

使用说明

当某个接口上配置该命令后，该接口将被绑定到对应的 rip 实例中，成为实例的 rip 接口，并且生成接口对应的直连网段作为 rip 路由；每个接口只能关联到一个 RIP 实例，缺省情况下接口不关联到任何实例。

注意：若在接口上 enable 一个尚未创建的 RIP 实例，将会以接口 enable 的实例号和接口当前的 vrf 创建 RIP 实例；若在接口上 enable 一个已经存在的实例，但接口当前绑定的 vrf 和创建实例时指定的 vrf 不一致，该接口也将不能成为 RIP 的激活接口，直到接口的 vrf 和实例指定的 vrf 一致。

示例

```
interface   serial   1/0
 ip rip 1 enable
```

相关命令

Router rip *process-id* [vrf *name*]

2.1.17 neighbor

使用 neighbor 命令定义交换路由信息的邻居路由器，no neighbor 取消邻居路由器。

neighbor *ip-address*

no neighbor *ip-address*

参数

参数	参数说明
ip-address	交换路由信息的邻居路由器 IP 地址

缺省

无邻居路由器被定义。

命令模式

路由配置态

使用说明

neighbor 命令指定需要定点传送的地址，这主要是为了应付某些不能以广播地址发送的特定非广播网的特殊需求。

示例

下面例子中，neighbor 路由器配置命令可以允许使 RIP 更新发送给指定的邻居。

```
router rip 1
neighbor 131.108.20.4
```

相关命令

Router rip process-id

2.1.18 of fset

使用 offset 路由器配置命令对通过 RIP 学习到的（入栈或出栈）路由权值加上一个偏移量，no offset 取消增加一个偏移量。

offset {*type number* | *} {**in | out**} *access-list-name* **offset**

no offset {*type number* | *} {**in | out**}

参数

参数	参数说明
In	对入站路由权值应用访问列表
Out	对出站路由权值应用访问列表
access-list-name	被应用的标准访问列表代号或名字。列表号 0 表示所有访问列表。如果 offset 是 0，不过采取任何动作
offset	正的偏移量，应用于匹配访问列表网络的路由权值
type	(可选的)接口类型
number	(可选的)应用偏移量列表的接口号

缺省

无效状态

命令模式

路由配置态

使用说明

对路由权值增加一个偏移量。带有接口类型和接口号的偏移量列表是被扩展的，比没有扩展的偏移量列表具有更高的优先权。因此，如果同时应用了扩展的和未扩展的偏移量列表，扩展的偏移量加到路由权值。

示例

下面例子中，路由器对从以太网接口 1/0 获得的路由增加偏移量 10：

offset ethernet 1/0 in 21 10

2.1.19 router rip *process-id*

使用 router rip *process-id* 全局命令来配置 RIP 实例，no router rip *process-id* 则关闭 RIP 实例。

router rip *process-id [*vrf *vrf-name]*

no router rip *process-id [*vrf *vrf-name]*

参数

参数	参数说明
Process-id	配置的实例 ID，取值范围是 1-65535
Vrf-name	指定 RIP 实例归属的 VRF

缺省

系统缺省不运行任何 RIP 实例；在配置实例的过程中，processid 不可缺省；缺省 vrf-name 实例将不属于任何 VRF

命令模式

全局配置态

使用说明

必须先启动 RIP 实例，才能进入路由实例配置态，才能配置 RIP 实例的各种全局性参数，而配置与接口相关的参数则不受是否已经启动 RIP 实例的限制。

示例

启动 RIP 实例并进入实例配置态。

相关命令

ip rip process-id enable

2.1.20 timers expire

使用 timers expire 路由器配置命令调整 RIP 网络的计时器，no timers expire 恢复缺省的计时器。

timers expire interval

no timers expire

参数

参数	参数说明
expire	路由被宣告为无效的时间间隔（单位：秒），至少是参数 update 的三倍。如果 没有刷新路由的更新到来，该路由成为无效路由，进入阻止状态，被标记为不 可访问和不可到达的。但是，该路由仍可用于转发分组。缺省值是 180 秒

缺省

expire 是 180 秒

命令模式

路由配置态

使用说明

RIP 基本的计时参数是可调整的。由于 RIP 执行的是一种分布式的异步路由算法，把网络中所有的路由器和访问服务器的这些计时参数设为相同就显得非常重要。

注意：

可以用 show ip rip 命令来察看当前的或缺省的计时器参数。

示例

下面的例子设置RIP，如果在30秒内没有接收到路由器的信息,这条路由就宣告为不可用。

router rip *process-id*

timers expire 30

2.1.21 timers holddown

使用 timers holddown 路由器配置命令调整 RIP 网络的计时器，no timers holddown 恢复缺省的计时器。

timers holddown second

no timers holddown

参数

参数	参数说明
second	路由信息被抑制的时间间隔（单位：秒），当接收到指示路由不可到达的更新分组后，路由进入 holddown 状态，被宣告为不可到达。但该路由仍可用于 转发分组。当 holddown 时间一到，来自其它来源的路由被接收，原来的路由 将从路由表删除。缺省值是 120 秒

缺省

holddown 是 120 seconds

命令模式

路由配置态

使用说明

RIP 基本的计时参数是可调整的。由于 RIP 执行的是一种分布式的异步路由算法，把网络中所有的路由器和访问服务器的这些计时参数设为相同就显得非常重要。

注意：

可以用 show ip rip 命令来察看当前的或缺省的计时器参数。

示例

下面的例子设置 RIP，如果在路由被宣告为不可用后，接下去的 30 秒内仍然没有接收到路由器的信息，就从路由表中把这条路由删除。

router rip *process-id*

timers holddown 30

2.1.22 timers update

使用 timers update 路由器配置命令调整 RIP 网络的计时器，no timers update 恢复缺省的计时器。

timers update update

no timers update

参数

参数	参数说明
update	路由器基本的计时参数，指定路由更新发送的时间间隔(单位：秒)，缺省值是 30 秒。

缺省

update 是 30 秒

命令模式

路由配置态

使用说明

RIP 基本的计时参数是可调整的。由于 RIP 执行的是一种分布式的异步路由算法，把网络中所有的路由器和访问服务器的这些计时参数设为相同就显得非常重要。

注意：

可以用 show ip rip protocol 命令来察看当前的或缺省的计时器参数。

示例

下面的例子设置 RIP 更新每 5 秒钟广播一次。

router rip *process-id*

timers update 5 注

意：

把更新的周期设置太小，可能导致低速串行链路的拥塞，但在快速的以太网和 T-1 速率的串行链路上，则不必担心。同时，如果更新中包括许多路由，可能导致路由器花费较多的时间来处理更新。

2.1.23 validat e-update-source

使用 validate-update-source 路由器配置命令来证实发送 RIP 更新的路由器 IP 地址，no validate-update-source 则取消这个功能。

validate-update-source

no validate-update-source

参数

无参数或关键词

缺省

这项功能处于活动状态。

命令模式

路由配置态

使用说明

这条命令仅仅应用于 RIP 和 IGRP。软件保证发送路由更新的路由器 IP 地址与接收接口定义的某一个网络地址相同。

取消水平分割也会使系统执行这项验证功能。

对于无编号的 IP 接口(IP unnumbered)，不执行这项验证。

示例

前面的例子配置路由器对入站 RIP 更新的源 IP 地址进行验证。

router rip *process-id*
no validate-update-source

2.1.24 check-zero-domain

使用 check-zero-domain 路由器配置命令对从邻居收到的路由条目中的所有必需为 0 的字段进行合法性检验，no check-zero-domain 则取消这个功能。

check-zero-domain

no check-zero-domain

参数

无参数或关键词

缺省

这项功能处于活动状态。

命令模式

路由配置态

使用说明

这条命令主要是应用在 version 1 下，只有在 version 1 下收到的路由条目的 route-tag、subnet mask、next hop 等字段才必须为零。

示例

router rip *process-id*
no check-zero-domain

2.1.25 version

使用 version 命令设定接口上 RIP 报文的版本，no version 则恢复缺省值。

version {1 | 2}

no version

参数

参数	参数说明
1	指定版本为 RIP-1。
2	指定版本为 RIP-2。

缺省

按照在每个端口上的配置发送和接受 rip 分组，若端口没有配置 version 则按 rip 的自适应规则选择 peer 的 version，若尚未有 peer 则发送缺省的 RIP-2 的分组。

命令模式

路由配置态

使用说明

如果使用了命令 no version 后，可以在接口上指定可用的 RIP 版本，使用 ip rip receive version 和 ip rip send version 命令；否则将按照全局的配置版本发送接受 RIP 报文。

示例

下面例子使软件发送和接收 RIP-2 的分组。

version 2

相关命令

ip rip receive version

ip rip send version

2.1.26 dist ance

设置 RIP 路由管理距离。

Distance weight <address mask <access-list-name>>

参数

参数	参数说明
weight	管理距离，范围从 1 到 255。建议使用范围从 10 到 255（0~9 保留）。如果这个 参数单独使用，它告诉路由器系统软件在没有关于某一路由信息源的相关规 定时，就用它作为缺省的管理距离。管理距离为 255 的路由不会加入在路由 表中。
address	(可选的) 源 IP 地址（形式为 aa.bb.cc.dd）
mask	(可选项) IP 地址掩码（形式为 aa.bb.cc.dd）。如果某一位为 0，软件将忽略地 址中相应位的值。
access-list-name	(可选项)标准访问列表名字。

缺省

120

命令模式

管理态

使用说明

管理距离是一个从 0 到 255 的整数。一般情况下，这个数值越高，可信任度就越低。如果命令中使用了可选参数访问列表 access-list-name，这个访问列表在一条网络路由被插入路由表时被应用。这样做可以根据提供路由信息的路由器地址对某些网路进行过滤。

示例

从 192.1.1.0/24 网络接收的路由，其 distance 值设为 100。

router rip *process-id*
distance 100 192.1.1.0 255.255.255.0

2.1.27 filter

对接收和发送的 RIP 路由进行过滤。

filter * in access-list {*access-list-name*}

filter * in gateway {*access-list-name*}

filter * in prefix { *prefix-list-name*}

filter type *number* **in access-list** {*access-list-name*}

filter type *number* **in gateway** {*access-list-name*}

filter type *number* **in prefix** {*prefix-list-name*}

no filter * in

no filter type *number* **in**

filter * out access-list {*access-list-name*}

filter * out gateway {*access-list-name*}

filter * out prefix { *prefix-list-name*}

filter type number out access-list {*access-list-name*}

filter type number out gateway {*access-list-name*}

filter type number out prefix {*prefix-list-name*}

no filter * out

no filter type *number* **out**

参数

参数	参数说明
access-list-name	标准 IP 访问列表名字，这个列表定义了在路由更新中哪些网络被接收，那些 网络被抑制。
prefix-list-name	标准 IP prefix 列表名字，这个列表定义了在路由更新中哪些网络被接收，那些网络被抑制。
in/out	对进站/出站路由更新应用访问列表。
type	(可选项) 接口类型
number	(可选项) 在哪个接口上对进站/出站更新应用访问列表。如果没有接口被指定，将对所有进站/出站更新应用访问列表。

缺省

对接收和发送的 RIP 路由不进行过滤

命令模式

管理态

使用说明

对接收和发送的路由进行过滤。在对动态路由协议配置过滤列表时，如果使用 access-list 对路由进行过滤。需使用标准访问列表。

示例

从端口 s2/1 发送出去的路由 10.0.0.0/8 被过滤。

router rip *process-id*
filter s2/1 out access-list mylist
ip access-list standard mylist
deny 10.0.0.0 255.0.0.0

2.1.28 maxinum-nexthop

配置 RIP 路由信息中最大等价路由数。 no maximum- nexthop 恢复缺省设置。

maximum-nexthop *number*

no maximum-nexthop

参数

参数	参数说明
number	所要设定的最大等价路由数，取值范围：1-16

缺省

4

命令模式

路由配置态

使用说明

maximum-nexthop 设定 RIP 本地路由的最大等价路由数。当从多个邻居学习到完全等价的路由路由信息时（metric、distance），若邻居数大于等价路由数的最大值时，不再向路由表中增加该路由条目的下一跳数。

示例

在下例中，RIP 路由信息的等价路由数为 5。

router rip *process-id*
maximum-nexthop 5

相关命令

无

2.1.29 input-queue

调整接收队列大小。no input-queue 恢复缺省设置。

input-queue *number*

no input-queue

参数

参数	参数说明
number	所要设定的接收队列大小，取值范围：1-61440

缺省

200

命令模式

路由配置态

使用说明

input-queue 设定接收队列大小，以包为单位。不易设置过小，否则容易导致灌入大量路由时学不全路由。

示例

在下例中，RIP 路由信息的接收队列大小为 500。

router rip *process-id*
input-queue 500

相关命令

无

2.1.30 show ip rip

显示全部的 RIP 实例。

show ip rip

参数

无

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到当前所有的 RIP 实例。

示例

显示所有的 RIP 实例。

```
router#show ip rip
Process: 2
 Updat e: 30,  Exp  ire: 180,  Hold  down: 120
 Input-qu eue: 50
 V alidate-update-source: Enable
 zero-dom ain-check: Enable
 Neig hbor List:
 interface  List:
  interface   Loopback0
```

上面各个域的意义如下 ：

域	描述
Process	配置的实例 ID
Update	更新报文发送的间隔
Holddown	路由保持的时间
Expire	路由老化的时间
Input-queue	消息队列深度
Validate-update-source	检查报文源地址的有效性
zero-domain-check	检查报文 domain 域合法性
Neighbor List	配置的 neighbor 列表
interface List	实例关联的端口列表

2.1.31 show ip rip *process-id* interface

显示 RIP 实例 *process-id* 的所有接口及接口状态。

show ip rip *process-id* interface

参数

参数	参数说明
Process-id	实例 ID，取值范围 1-65535

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到 RIP 实例所有的接口及接口状态。

示例

显示 RIP 实例所有的接口及接口状态信息

```
rRouter_config#show ip rip 1 interface
Interface Loopback7 ,vrf (0)
  Address:22.2.2.2, mask:255.255.255.0
 st ate:active
 Send  version: V1(default)
  Receive version: V1 and V2(default)
 Passive:  Disable
 v1dem  and: Disable
 v2dem  and: Disable
 deaf:  Disable
  Authentication type: NULL
  MD5 authentication key: NULL
Simple  password: NULL
Interface GigaEthernet0/0 ,vrf (0)
  Address:2.2.2.1, mask:255.255.255.0
 st ate:active
 Send  version: V1(default)
  Receive version: V1 and V2(default)
 Passive:  Disable
 v1dem  and: Disable
 v2dem  and: Disable
 deaf:  Disable
  Authentication type: simple
  MD5 authentication key: NULL
```

Simple password: NULL

2.1.32 show ip rip *process-id* summary

显示 RIP 实例 *process-id* 的所有路由的统计信息。

show ip rip *process-id* summary

参数

参数	参数说明
Process-id	实例 ID，取值范围 1-65535

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到指定的 RIP 实例所有路由的统计信息。

示例

显示 RIP 实例所有路由统计信息

```
Router_config#show ip rip 1 summary
*------------------- RIP Process 1 Summary Statistic ------------------*
RIP route table:
  Maximum   route number  :102  4
  T otal route number    :8
    Conn   ect route number        :2
    Lear   n route number          :4
    Redistri   buted route number :0

    Holddown route number :0
*----------------------------------------------------------------*
```

2.1.33 show ip rip *process-id* database

显示 RIP 实例 *process-id* 的所有路由信息。

show ip rip *process-id* database

参数

参数	参数说明
Process-id	实例 ID，取值范围 1-65535

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到 RIP 所有路由信息。

示例

显示 RIP 所有路由信息

router#show ip rip *process-id* dat abase
1.0.0.0/8 a uto-summary
1.1.1.0/24 directly connected Lo opback1
100.0.0.0/8 vi a 192.1.1.2 00:00:02
192.1.1.0/24 directly connected Seri al2/1
192.1.1.0/24 auto-summary
上面各个域的意义如下：

域	描述
Network-number/network-mask	RIP 路由。
Summary/connected/via gateway	对应的 RIP 路由类型。
interface	RIP 直连和汇总路由对应的端口。
time	已刷新的时间

2.1.34 show ip rip *process-id* protocol

显示 RIP 协议配置信息。

show ip rip *process-id* protocol

参数

无

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到当前 RIP 协议配置信息。

示例

显示 RIP 协议配置信息。

```
Router_config_rip_4#show ip rip 1 pr
RIP 1 is Active
update interval 30(s), Invalid interval 180(s)
Holddown interval 120(s), Trigger interval 1(s), peer interval 102(s)
Automatic network summarization: Enable
Filter list: Offset list:
Redistribute policy:
Interface send version and receive version:
Global version : default
  Interface                Send-v        ersion   Recv-vers  ion   Nbr  _number
  Loo  pback7              V2          V1                    V2          0
    GigaEthernet0/0                V2                    V1 V2              4
Distance: 0 (default is 120):
Maximum route count: 1024,     Current     route count:8
```

2.1.35 debug ip rip database

监视 RIP 的路由事件。

debug ip rip database

参数

无

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到当前 RIP 路由的一些事件。

示例

监视 RIP 路由的一些事件。

router# debug ip rip database
RIP-DB: Adding summary route 192.1.1.0/24 <metric 0> to RIP database

上面各个域的意义如下 ：

域	描述
summary	加入路由表的路由类型
192.1.1.0/24	加入路由表的路由
<metric 0>	路由 metric 值

2.1.36 debug ip rip packet [send | recv]

监视 RIP 收发的报文。

debug ip rip packet

参数

无

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到当前 RIP 的接收和发送的报文的内容。

示例

监视 RIP 的报文：

```
router# debug ip rip packet
RIP: send to 255.255.255.255 via Loopback1
vers 1, CMD_RESPONSE, length 24
192.1.1.0/0 via 0.0.0.0 metric 1.
```

当运行在版本 2 的时候，将得到如下的输出：

```
RIP: send to 255.255.255.255 via Loopback1
vers 2, CMD_RESPONSE, length 24
192.1.1.0/24 via 0.0.0.0 metric 1
```

上面各个域的意义如下：

域	描述
Send/Recv	表示是接收或者发送的报文
to 255.255.255.255	IP 报文的目的地址
via Loopback1	发送或者接收到报文的端口
vers 2	发送或者接收的报文的版本号
CMD_RESPONSE/ CMD_REQUEST	报文类型
length 24	报文长度
192.1.1.0/24	路由信息中的目的网络
via 0.0.0.0	下一跳地址
metric	路由的代价

2.1.37 debug ip rip message

监视 RIP 发生的事件。

debug ip rip message

参数

无

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，用户可以看到当前 RIP 的发生的事件，如端口地址和状态变化，定时器超时等。

示例

监视 RIP 的报文：

```
router# debug ip rip message
 (c0) 2010-6-10 11:10:04 RIP: Update timer timeout(process 2)
 (c0) 2010-6-10 11:10:04 RIP: Expire timer timeout(process 5)
```

第 3 章 BEIGRP 配置命令

3.1 BEIGRP 配置命令

BEIGRP 配置命令包括：

* auto-summary
* clear ip beigrp neighbors
* debug ip beigrp
* debug ip beigrp fsm
* debug ip beigrp neighbours
* debug ip beigrp packet
* debug ip beigrp transmit
* default-metric
* distance
* filter
* beigrp log-neighbor-changes
* beigrp router-id
* ip beigrp bandwidth-percent
* ip beigrp hello-interval
* ip beigrp hold-time
* ip beigrp passive
* ip beigrp split-horizon
* ip beigrp summary-address
* metric weights
* network
* offset
* redistribute
* router beigrp

* show ip beigrp interface

* show ip beigrp neighbors

* show ip beigrp protocol

* show ip beigrp topology

* show ip beigrp traffic

3.1.1 auto-summary

如果希望对 BEIGRP 的路由进行自动汇总，可以使用这条命令。缺省情况下 BEIGRP 是进行自动汇总的。如果要关闭自动汇总 ，希望将每一条具体的路由都通知给它的邻居，可以使用此命令的 no 形式。

auto-summary

no auto-summary

参数

无

缺省

缺省情况下进行路由自动汇总。

命令模式

路由配置态

使用说明

在现在的 BEIGRP 版本中，路由的汇总与 network 命令是密切相关的。它执行以下的汇总规则：

* 一个 BEIGRP 过程定义多个网络时，只要该网络至少有一个子网在 BEIGRP 拓扑表中，就生成所定义网络的汇总路由。

* 建立的这条汇总路由指向 Null0 接口，具有汇总路由包括的网络中，所有子网的最小距离。汇总路由还插入主 IP 路由表中，管理距离为 5（不可配置）；

* 向不同主 IP 网络中的邻居发送更新时，规则 1 和规则 2 汇总的子网取消，只发送汇总路由；

* 不属于 BEIGRP 过程定义中列出的任何网络的子网不进行汇总。

相关命令

ip beigrp summary-address

network

3.1.2 clear ip beigrp neighbors

如果希望清除与现有邻居的相邻性，可以在管理模式下输入此条命令。

clear ip beigrp [*as-number*] **neighbors** [*ip-address* | *interface*-type *interface-number*]

参数

参数	参数说明
as_number	（可选）邻居的自治系统号。
ip-address	（可选）BEIGRP 邻居地址。
interface	（可选）接口的名称。键入此参数后，此接口上的所有邻居都将进行相邻性复位。

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

当没有指定任何参数时将复位所有 BEIGRP 的邻居。 此条命令的使用将导致一个或多

个邻居的相邻性复位，从而触发路由操作。当影响到的
路由比较多时，可能会造成路由波动，需要一定时间才能再次收敛。所以我们建议除非处于网络调试阶段，否则不要使用这条命令。

示例

clear ip beigrp ethernet1/1

将清除 ethernet1/1 上的所有邻居，并触发相关路由的重新计算。

3.1.3 debug ip beigrp

如果希望跟踪 BEIGRP 协议信息，可以在管理模式下输入此条命令。

debug ip beigrp

no debug ip beigrp

参数

无

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

使用此命令可以帮助查找网络故障。

示例

clear ip beigrp ethernet1/1

将清除 ethernet1/1 上的所有邻居，并触发相关路由的重新计算。

3.1.4 debug ip beigrp fsm

如果希望跟踪 BEIGRP DUAL 算法的状态机变化，可以在管理模式下输入此条命令。

debug ip beigrp fsm [detail]

参数

参数	参数说明
detail	（可选）显示详细信息。

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

使用此命令可以帮助查找网络故障。

相关命令

debug ip beigrp packet

3.1.5 debug ip beigrp neighbors

如果希望跟踪 BEIGRP 邻居的建立和删除情况，可以在管理模式下输入此条命令。

debug ip beigrp neighbors

参数

无

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

使用此命令可以帮助查找网络故障。

示例

```
TestC#debug ip beigrp neighbors
BEIGRP: Neighbor 192.168.20.141 went down on Ethernet1/1 for peer restarted.
BEIGRP: Neighbor(192.168.20.141) not yet found.
BEIGRP: Neighbor(192.168.20.141) not yet found.
BEIGRP: New neighbor 192.168.20.141
BEIGRP: Neighbor 202.117.80.143 went down on Ethernet2/1 for manually cleared.
BEIGRP: Neighbor 192.168.20.141 went down on Ethernet1/1 for manually cleared.
BEIGRP: New neighbor 192.168.20.204
BEIGRP: New neighbor 202.117.80.143
BEIGRP: New neighbor 192.168.20.141
```

相关命令

debug ip beigrp fsm

3.1.6 debug ip beigrp packet

如果希望跟踪 BEIGRP 报文的收发情况，可以在管理模式下输入此条命令。

debug ip beigrp packets [**ack | hello | query | reply | retry | terse | update**]

no debug ip beigrp packets [**ack | hello | query | reply | retry | terse | update**]

参数

参数	参数说明
ack	（可选）跟踪 ACK 报文。
hello	（可选）跟踪 hello 报文。
query	（可选）跟踪 query 报文。
reply	（可选）跟踪 reply 报文。
retry	（可选）跟踪重发报文。
terse	（可选）除 hello 报文外的所有报文。
update	（可选）跟踪 update 报文。

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

使用此命令可以帮助查找网络故障。

示例

```
router#debug ip beigrp packet
BEIGRP: Send HELLO packet to 224.0.0.10 via Ethernet2/1 with Ack 0/0
BEIGRP: Receive ACK packet from 192.168.20.141 via Ethernet1/1 with Ack 0/54
BEIGRP: Receive HELLO packet from 202.117.80.143 via Ethernet2/1 with Ack 0/0
BEIGRP: Receive UPDATE packet from 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 142/0
```

BEIGRP: Send HELLO packet to 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 0/142
BEIGRP: Receive HELLO packet from 192.168.20.141 via Ethernet1/1 with Ack 0/0
BEIGRP: Receive HELLO packet from 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 0/0
BEIGRP: Receive QUERY packet from 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 143/0
BEIGRP: Send HELLO packet to 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 0/143
BEIGRP: Send REPLY packet to 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 55/143
BEIGRP: Send UPDATE packet to 224.0.0.10 via Ethernet2/1 with Ack 57/0
BEIGRP: Receive ACK packet from 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 0/55
BEIGRP: resend UPDATE packet for neighbor 192.168.20.204 with retry num 1.
BEIGRP: Receive ACK packet from 202.117.80.143 via Ethernet2/1 with Ack 0/57
BEIGRP: Send UPDATE packet to 202.117.80.143 via Ethernet2/1 with Ack 57/77
BEIGRP: Send UPDATE packet to 224.0.0.10 via Ethernet1/1 with Ack 56/0
BEIGRP: Receive ACK packet from 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 0/56
BEIGRP: Send UPDATE packet to 192.168.20.141 via Ethernet1/1 with Ack 56/88
BEIGRP: Send UPDATE packet to 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 56/143
BEIGRP: Receive UPDATE packet from 202.117.80.143 via Ethernet2/1 with Ack 79/0
BEIGRP: Send HELLO packet to 202.117.80.143 via Ethernet2/1 with Ack 0/79
BEIGRP: Receive ACK packet from 192.168.20.204 via Ethernet1/1 with Ack 0/56
BEIGRP: Send QUERY packet to 224.0.0.10 via Ethernet1/1 with Ack 60/0
BEIGRP: Send UPDATE packet to 224.0.0.10 via Ethernet1/1 with Ack 61/0

域	解释
Recv / Sen d / Enqueueing	接收、发送报文或将报文加到发送队列上去。
HELLO / UPDATE / QUERY / ACK	接收或发送的报文类型。
192.1.1.1	发送报文的邻居 IP 地址。
Serial1/2	报文的入或出接口。
Ack 56/88	报文的背包应答顺序号/邻居的报文的顺序号。

相关命令

debug ip beigrp fsm

3.1.7 debug ip beigrp transmit

如果希望跟踪 BEIGRP 报文的处理事件，可以在管理模式下输入此条命令。

debug ip beigrp transmit [**ack | build | link | packetize | peerdown | startup**]

no debug ip beigrp transmit [**ack | build | link | packetize | peerdown | startup**]

参数

参数	参数说明

ack	（可选）跟踪事件。
build	（可选）跟踪 BUILD 事件。
link	（可选）跟踪 LINK 事件。
packetize	（可选）跟踪 PACKETIZE 事件
peerdown	（可选）跟踪 PEERDOWN 事件
startup	（可选）跟踪 STARTUP 事件

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

使用此命令可以帮助查找网络故障。

相关命令

debug ip beigrp fsm

3.1.8 default-metric

使用此条命令可以重新设置 BEIGRP 的缺省向量距离，使用此命令的 no 形式恢复原来的缺省值。

default-metric bandwidth delay reliability loading mtu

no default-metric

参数

参数	参数说明
bandwidth	缺省的带宽；
delay	缺省的接口时延；
reliability	缺省的接口可靠性；
loading	缺省的接口负荷；
mtu	缺省的接口最大传输单元。

缺省

bandwidth：128kpbs；

delay：2000（10ms）； reliability：

255（255 表示 100%）； loading：

255（255 表示 100%）； mtu：

1500。

命令模式

路由配置态

使用说明

此命令一般与 redistribute 命令一起使用，用来指定分配到 BEIGRP 拓扑表中的其他路由协议路由的初始距离向量。配置此命令后将触发所有以前已经再分配到 BEIGRP 拓扑表中的相关路由重新计算。

转发静态、直连和 BEIGRP 协议的路由时，可以不配置 default-metric 命令，除此之外的其他协议路由的转发都需要配置 default-metric 命令。

示例

default-metric 200 1000 100 200 1500

将把缺省距离向量中的 bandwidth 设置为 200（kbps）、delay 设置为 1000（10ms）、reliability 设置为 100、loading 设置为 200、mtu 设置为 1500。

相关命令

redistribute

3.1.9 dist ance

此条命令允许我们修改 BEIGRP 路由的管理距离，包括 BEIGRP 内部路由的管理距离和 BEIGRP 外部路由的管理距离，从而最终影响路由决策。 使用此命令的 no 形式恢复 BEIGRP 管理距离的缺省值。

distance beigrp internal-distance external-distance

no distance beigrp

distance weight *ip-address ip-address-mask* [*ip-access-list*]

no distance weight *ip-address ip-address-mask* [*ip-access-list*]

参数

参数	参数说明
internal-distance	BEIGRP 内部路由的管理距离，取值范围是 1—255；
external-distance	BEIGRP 外部路由的管理距离，取值范围是 1—255。
ip-address	BEIGRP 邻居 IP 地址。
ip-address-mask	BEIGRP 邻居 IP 地址掩码。
ip-access-list	BEIGRP 邻居访问列表名。

缺省

internal-distance： 90

external-distance： 170

命令模式

路由配置态

使用说明

管理距离用来比较不同路由协议路由的优先级别。所以，调整 BEIGRP 的管理距离可以最终影响路由器的选路策略，从而满足用户的不同要求。

在配置过滤列表时，建议使用标准访问列表，如果配置的是扩展访问列表，则配置的访问列表不起任何作用。

示例

```
router beigrp 2
network 192.10.0.0 255.255.0.0
distance beigrp 100 200
distance 110 192.31.7.0 255.255.255.0
distance 220 128.88.1.0 255.255.255.0
```

上述配置中，将 BEIGRP 内部路由的管理距离设置为 100，外部路由的管理距离设置为 200。同时，将网关地址位于网段 192.31.7.0/24 中的路由的管理距离设置为 110，将网关地址位于网段 128.88.1.0/24 中的路由的管理距离设置为 220 。

相关命令

show ip protocol

3.1.10 filter

此条命令允许我们对学习的路由和发送的路由进行指定端口的过滤， 通过使用访问列表或前缀列表可以对路由进行精确过滤。使用此命令的 no 形式取消过滤器。

filter {*interface*-type *interface*-number | * } { **in** | **out**} { **access-list** *access-list-name* | **gateway** *access-list-name* | **prefix-list** *prefix-list-name*}

no filter {*interface*-type *interface*-number | *} {**in** | **out**} {**access-list** *access-list-name* | **gateway** *access-list-name* | **prefix-list** *prefix-list-name*}

参数

参数	参数说明
interface-type interface-number	端口类型和端口号
*	所有端口
in	对进站路由更新应用访问列表。
out	对出站路由更新应用访问列表。
access-list	使用标准访问列表对路由进行过滤，定义路由更新中哪些网络被发送，那些网络被抑制。
gateway	使用标准访问列表对路由的网关进行过滤
access-list-name	标准 IP 访问列表号或名字
prefix-list	使用前缀列表对路由进行过滤
prefix-list-name:	标准 IP prefix 列表名字，这个列表定义了在路由更新中哪些网络被接收，那些网络被抑制。

缺省

无

命令模式

路由配置态

使用说明

在配置过滤列表时，建议使用标准访问列表，如果配置的是扩展访问列表，则配置的访问列表不起任何作用。

示例

下面例子使得只有一个网络 131.108.0.0 能被 BEIGRP 路由进程宣告：

```
access-list 1 permit 131.108.0.0
access-list 1 deny 0.0.0.0 255.255.255.255
router beigrp 64
network 131.108.0.0
filter * out 1
```

3.1.11 beigrp log-neighbor-changes

使用此条命令可以将邻居变化信息记录日志。使用此命令的 no 形式取消日志记录。

beigrp log-neighbor-changes

no beigrp log-neighbor-changes

参数

无

缺省

disabled

命令模式

路由配置态

3.1.12 beigrp router-id

使用此条命令指定本进程的路由器标识符。使用此命令的 no 形式取消所设置的路由器标识符。

beigrp router-id *ip-address*

no beigrp router-id

参数

参数	参数说明
ip-address	以 IP 地址形式的 BEIGRP 路由器标识符。

缺省

BEIGRP 自动选择路由器标识符：若存在回环端口则以最大的回环端口地址为路由器标识符，否则以以最大的直连端口地址为路由器标识符。

命令模式

路由配置态

3.1.13 ip beigrp bandwidth-percent

使用此条命令可以指定 BEIGRP 报文交互允许使用的线路总带宽的比率。使用此命令的 no 形式恢复原来的缺省值。

ip beigrp bandwidth-percent *percent*

no ip beigrp bandwidth-percent *percent*

参数

参数	参数说明
percent	可以占用总带宽的百分比。

缺省

50％

命令模式

接口配置态

使用说明

对于低速线路，可以通过调整此命令的配置来限制 BEIGRP 可以使用的带宽比率，从而防止 BEIGRP 影响正常的数据传输 。

示例

interface Ethernet1/1

ip beigrp bandwidth-percent 100

上面的命令将允许 BEIGRP 使用此接口的所有带宽。

相关命令

bandwidth

3.1.14 ip beigrp hello-interval

使用本命令可以配置运行 BEIGRP 路由协议的接口上发送 Hello 报文的时间间隔 ，使用此命令的 no 形式恢复其缺省值。

ip beigrp hello-interval *seconds*

no ip beigrp hello-interval *seconds*

参数

参数	参数说明
second	发送 Hello 报文的时间间隔，单位为秒。

缺省

5 秒

命令模式

接口配置态

使用说明

示例

interface Ethernet1/1
ip beigrp hello-interval 20
上面的命令将路由器接口 ethernet1/1 上发送 Hello 报文的时间间隔改为 20 秒。

相关命令

ip beigrp hold-time

3.1.15 ip beigrp hold-time

使用本命令可以配置运行 BEIGRP 路由协议的接口上邻居的超时死亡时间 ，使用此命令的 no 形式恢复其缺省值。

ip beigrp hold-time *seconds*

no ip beigrp hold-time *seconds*

参数

参数	参数说明
second	没有收到邻居任何 BEIGRP 报文时，邻居的超时死亡时间，单位为秒。

缺省

15 秒

命令模式

接口配置态

使用说明

示例

interface Ethernet1/1
ip beigrp hold-time 60
上面的命令将路由器接口 ethernet1/1 上邻居的超时死亡时间设置为一分钟。

相关命令

ip beigrp hello-interval

3.1.16 ip beigrp passive

如果希望在某个接口不交互 BEIGRP 路由更新信息，可以使用这条命令。使用它的 no 形式恢复为缺省状态。

ip beigrp passive

no ip beigrp passive

参数

无

缺省

接口不处于 passive 方式 。

命令模式

接口配置态

使用说明

如果一个接口被配置为 passive 状态，则此接口将不接收任何路由更新，也不会与此接口可达的任何邻居建立邻接关系。但是此接口本身生成的一条直连路由将通过其他运行 BEIGRP 的接口广播出去。

示例

下面的命令将 ethernet1/1 设置为 passive 接口：

```
interface ethernet1/1
ip beigrp passive
```

3.1.17 ip beigrp split-horizon

激活此接口上 BEIGRP 进程的水平分隔操作。使用此命令的 no 形式关闭水平分隔。

ip beigrp split-horizon

no ip beigrp split-horizon

参数

无

缺省

处于激活状态

命令模式

接口配置态

使用说明

使用此命令的目的是为了防止路由循环，所以在关闭水平分隔前必须仔细确认不会造成不良后果。

示例

```
interface Ethernet1/1
```

no ip beigrp split-horizon

上面的命令将路由器接口 ethernet1/1 上的水平分隔操作关闭。

3.1.18 ip beigrp summary-address

如果希望对从某个接口发出的 BEIGRP 路由信息进行汇总，可以使用此条命令。使用此命令的 no 形式关闭汇总处理。

ip beigrp summary-address *as_number address mask*

no ip beigrp summary-address *as_number address mask*

参数

参数	参数说明
as_number	此汇总路由配置所针对的 BEIGRP 自治系统号。
address	汇总路由的目的网段。
mask	汇总路由的网络掩码。

缺省

无

命令模式

接口配置态

使用说明

在针对接口进行路由汇总时，我们遵循以下的原则：

* 一个接口配置了汇总命令后，只要该网络至少有一个子网在 BEIGRP 拓扑表中，就生成所定义网络的汇总路由；

* 汇总路由指向 Null0 接口，具有汇总路由包括的所有具体路由的最小距离。汇总路由还插入到主 IP 路由表中，管理距离为 5（不可配置）；

* 在配置汇总范围的接口上发送路由更新时，取消属于汇总网段的具体路由。发送到其他接口的更新不受影响。

示例

interface Ethernet1/1

ip beigrp summary-address 100 12.1.0.0 255.255.0.0

配置了上面的命令后，所有属于网段 12.1.0.0/16 的具体路由（属于 router beigrp 100）将不会从 ethernet1/1 广播出去，取而代之的是一条汇总路由，目的网段为 12.1.0.0/16。

相关命令

auto-summary

3.1.19 metric weights

使用此命令可以改变 BEIGRP 计算路由复合距离时使用的系数。使用此命令的 no 形式恢复系数的缺省值。

metric weights k1 k2 k3 k4 k5

no metric weights

参数

参数	参数说明
k1,k2,k3,k4,k4	是五个常数系数，用来将一条路由的向量距离转化为一个标量值。

缺省

k1: 1

k2: 0

k3: 1

k4: 0

k5: 0

命令模式

路由配置态

使用说明

将向量距离换算为复合距离的公式采用两步法：

第一步

Composite metric = K1*BW*256 + K2 * BW/(256 - load) + K3 * DLY * 256,

其中：

BW 10Gbps/带宽

DLY　　延迟，10 毫秒数

第二步 （只用于 K5 不等于 0 时）

Composite metric = Composite metric * K5/(reliability + K4)

K2、K4 和 K5 是 IGRP 的遗留产物，同时也是为了兼容 cisco 的 Eigrp 协议，一般情况下，Load 和 Reliability 在计算复合距离时是不使用的，所以除非在确信有把握的情况下不要轻易改变 K2、K4 和 K5 的缺省值，以免在路由决策时产生不可预期的结果。

示例

```
router beigrp 2
network 131.108.0.0 255.255.0.0
metric weights 2 0 2 0 0
```

相关命令

bandwidth

delay

3.1.20 network

使用 network 命令指定一个希望运行 BEIGRP 路由协议的网段。使用此命令的 no 形式关闭在这个网络上运行的 BEIGRP 动态路由。

network *network-number* [*netmask*]

no network *network-number* [*netmask*]

参数

参数	参数说明
network-number	网段地址
netmask	网络掩码

缺省

无

命令模式

路由配置态

使用说明

可以同时配置多条 network 命令，使 BEIGRP 动态路由协议在多个网段上同时运行；未配置掩码则使用自然掩码方式。

示例

```
router beigrp 2
network 131.108.0.0 255.255.0.0
network 122.11.2.0
```

相关命令

router beigrp

3.1.21 of fset

使用 offset 路由器配置命令对 BEIGRP 路由（入站或出站）权值加上一个偏移量，no offset 取消增加这个偏移量。

offset {**type** *number* **|** *} {**in | out**} *access-list-name* **offset**

no offset {**type** *number* | *} {**in | out**}

参数

参数	参数说明
In	对入站路由权值应用访问列表
Out	对出站路由权值应用访问列表
access-list-name	被应用的标准访问列表名字。
Offset	正的偏移量，应用于匹配访问列表网络的路由权值
Type	接口类型
Number	(可选的)应用偏移量列表的接口号

缺省

无

命令模式

路由配置态

使用说明

对路由权值增加一个偏移量。带有接口类型和接口号的偏移量列表是被扩展的，比没有扩展的偏移量列表具有更高的优先权。因此，如果同时应用了扩展的和未扩展的偏移量列表，扩展的偏移量加到路由权值。

由于 BEIGRP 是一个向量距离，所以这个偏移量是被加到 delay（接口时延）上的。 在

配置过滤列表时，建议使用标准访问列表,如果配置的是扩展访问列表,则配置的访问列表不起任何作用。

示例

下面例子中，路由器对符合访问列表 21 的 BEIGRP 路由增加偏移量 10：

offset * out 21 10

下面例子中，路由器对从以太网接口 0 获得的 BEIGRP 路由增加偏移量 10：

offset e0/0 in 21 10

相关命令

ip access-list

3.1.22 redistribute

使用这条命令可以将其他路由协议或 BEIGRP 其它进程的路由转发到本 BEIGRP 进程的路由表中。

redistribute protocol [**process**] **route-map** *name*

redistribute protocol [**process**]

参数

参数	参数说明
protocol	路由要被重新分布的源协议，它可以是下面几个关键词之一： bgp, ospf, static , connected, 和 ri p.
process	(可选项)对于 bgp, 或 bigp，该参数是指 16 位数字的自治系统号。 对于 OSPF，这是路由钥被重新分布的相应的 OSPF 进程 ID。这就标识了路由 进程。它是一个非 0 的十进制数。对于 rip,并不需要进程标识 process。
route-map	(可选项) 该参数告诉路由映射对那些从源协议导入到当前路由协议的路由进行过滤。如果这个参数没有给出，所有路由将重新分布。如果给出这个关键词但没有列出路由映射标记，将没有路由被导入。
name	route-map 的名字字符串

缺省

无

命令模式

BEIGRP 路由配置态

使用说明

转发直连路由、静态路由和 BEIGRP 其它进程的路由时，可以不配置 default-metric；但是转发除此 3 种之外的路由时，必须配置 default-metric，否则即使配置也不进行转发。

示例

default-metric 64 250 255 255 1500
redistribute ospf 1

3.1.23 router beigrp

使用这条命令可以增加一个 BEIGRP 路由进程，使用此命令的 no 形式删除这个进程。

router beigrp *autonomous-system-number*

no router beigrp *autonomous-system-number*

参数

参数	参数说明
autonomous-system-number	自治系统号。用于区别不同的 BEIGRP 进程。

缺省

无

命令模式

全局配置态

使用说明

使用此条命令可以同时运行多个 BEIGRP 进程。

示例

下面的例子将告诉我们如何增加一个自治系统号为 30 的 BEIGRP 进程：

router beigrp 30

相关命令

network

3.1.24 show ip beigrp interface

使用此条命令可以显示 BEIGRP 所有邻居的状态。

show ip beigrp interfaces [**interface-type** *interface-number*] [*as-number*]

参数

参数	参数说明
as-number	自治系统号。如果指定了这个参数，将只显示此 BEIGRP 进程的邻居
interface	接口名称。如果指定了这个参数，将只显示此接口下的 BEIGRP 邻居

缺省

无

命令模式

管理态或全局配置态

使用说明

使用这条命令可以随时查看运行 BEIGRP 动态路由的接口的状态信息。

相关命令

show ip beigrp topology

3.1.25 show ip beigrp neighbors

使用此条命令可以显示 BEIGRP 所有邻居的状态。

show ip beigrp neighbors [*interface-type interface-number*] [*as-number*] [*detail*]

参数

参数	参数说明
as-number	自治系统号。如果指定了这个参数，将只显示此 BEIGRP 进程的邻居。
interface	接口名称。如果指定了这个参数，将只显示此接口下的 BEIGRP 邻居。
detail	显示详细的邻居信息。

缺省

无

命令模式

管理态或全局配置态

使用说明

使用这条命令可以随时查看有哪些邻居，哪些邻居是新增加的，哪些邻居已经消失，以及邻居的状态，有助于发现网络运行故障。

示例

```
Router# show ip beigrp neighbors
Information of BEIGRP neighbors with AS 1024
Address          interface     hold    uptime    Q_cnt   Seq
192.168.20.204   Ethernet1/1    15    00:08:06    0     159
202.117.80.143   Ethernet2/1    10    00:08:05    0     100
192.168.20.141   Ethernet1/1    12    00:07:38    0     254
```

域	解释
AS 64	自治系统号。
Address	邻居的 IP 地址 。
Interface	发现邻居的本地接口 。
Hold	显示到当前时间为止，本地已经有多长时间没有收到此邻居的任何 BEIGRP 分组。
Uptime	到目前为止，已经与此邻居建立了多长时间的邻接关系。
Q Count	等待发往此邻居的已排队报文的个数。
Seq	从此邻居收到的最新的顺序号。

相关命令

show ip beigrp topology

3.1.26 show ip beigrp protocol

这条命令可以显示 BEIGRP 路由协议进程的参数和统计信息。

show ip beigrp protocols [*as-number*]

参数

参数	参数说明
as-number	自治系统号。如果指定了这个参数，将只显示此 BEIGRP 进程的参数和统计 信息。

命令模式

管理态或全局配置态

使用说明

使用这条命令可以随时查看 BEIGRP 的拓扑表。

示例

```
R142#show ip bei pro
Protocol Information of BEIGRP with AS 1024:
  Metric Weight: K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0.
  Filter * in access-list in12
  Filter * out access-list ou12
  Offset * in in23 12
  Offset * out ou23 12
  Redistributing: connect, ospf 1, ospf 2
  Automatic network summarization is enable.
  Active-time: 3(minutes)
  Routing for Networks:
192.168.20.0/24
    10.0.0.0/8
    167.20.0.0/16
    202.117.80.0/24
  Distance: internal 90, external 170
  Active Route:
```

相关命令

show ip beigrp topology

3.1.27 show ip beigrp topology

这条命令可以 BEIGRP 进程的拓扑表。

show ip beigrp topology [*as-number*] [*network-number subnet-mask* |*active* | *all-links* | *pending* | *summary* | *zero-successors*]

参数

参数	参数说明
as-number	自治系统号。如果指定了这个参数，将只显示此 BEIGRP 进程的拓扑表。
network-number	显示特定网络的详细信息。
subnet-mask	网络掩码
active	只显示处于 active 状态的路由。
all-link	显示拓扑表的所有内容，包括非可行后续者。否则只显示后续者和可行后续者。
pending	只显示未收到应答的表项
summary	只显示汇总路由
zero-successors	只显示 0 个后继的表项

缺省

无

命令模式

管理态或全局配置态

使用说明

使用这条命令可以随时查看 BEIGRP 的拓扑表。

示例

```
Router# show ip beigrp topology
P 10.10.10.0/24 successors: 1 FD: 13056
        via connect(Loopback1) Metric: 13056/0
P 167.20.0.0/16 successors: 1 FD: 261132
```

```
        via 202.117.80.143(Ethernet2/1) Metric: 261132/258560
P 192.166.100.0/24 successors: 1 FD: 281856
        via redistribute Metric: 281856/0
P 192.168.20.0/24 successors: 1 FD: 258560
        via connect(Ethernet1/1) Metric: 258560/0
P 202.1.1.0/24 successors: 1 FD: 297246988
        via 192.168.20.204(Ethernet1/1) Metric: 297246988/297244416
P 202.117.80.0/24 successors: 1 FD: 258560
        via connect(Ethernet2/1) Metric: 258560/0
A 202.117.93.0/24 successors: 1 FD: unaccessible, R serno: 32
        via 192.168.20.141(Ethernet1/1) Metric: 271372/13056
SIA-Info: (active: 00:02:20 query-origin: Local origin)
        Unreplied Neighbors:
        via 202.117.80.143, Ethernet2/1
P 202.192.168.0/24 successors: 1 FD: 284172
        via 192.168.20.204(Ethernet1/1) Metric: 284172/281600
```

域	描述
160.89.90.0 等	目的网络号
255.255.255.0	目的网络掩码
successors	后续者数目
FD	可行性距离
Via	网关地址
Ethernet1/1	说明接收到此条路由的本地接口
SIA-Info	活动路由信息
active	进入 Active 状态的持续时间
query-origin	进入查询状态的原因
Unreplied Neighbors	未收到 reply 回应的邻居列表

相关命令

show ip beigrp neighbor

3.1.28 show ip beigrp traffic

这条命令可以显示 BEIGRP 流量统计信息。

show ip beigrp traffic [*as-number*]

参数

参数	参数说明
as-number	自治系统号。如果指定了这个参数，将只显示此 BEIGRP 进程的流量统计信 息。

缺省

无

命令模式

管理态或全局配置态 。

使用说明

使用这条命令可以随时查看 BEIGRP 的流量统计信息。

示例

```
R142#show ip bei tra
Traffic Statistics of BEIGRP 1024
Packet Type      Hello      Update      Query      Reply      ACK
Send/Receive     770/1021   133/44      29/7       7/9        60/147
```

相关命令

show ip beigrp topology

第 4 章 OSPF 配置命令

4.1 OSPF 配置命令

OSPF 配置命令包括：

* are a authentication

* are a default-cost

* are a filter

* are a nssa

* are a nssa-range

* are a nssa-translate-interval

* are a range

* are a stub

* are a virtual-link

* auto-co st

* debug ip ospf adj

* debug ip ospf events

* debug ip ospf flood

* debug ip ospf lsa-generation

* debug ip ospf packet

* debug ip ospf restart

* debug ip ospf retransmission

* debug ip ospf spf

* debug ip ospf tree

* default-i nformation originate

* default-m etric

* dist ance

* dist ance ospf

* filter
* gra ceful-restart
* ip ospf authentication
* ip ospf cost
* ip ospf dead-interval
* ip ospf demand-circuit
* ip ospf hello-interval
* ip ospf message-digest-key
* ip ospf mib-binding
* ip ospf network
* ip ospf passive
* ip ospf password
* ip ospf priority
* ip ospf retransmit-interval
* ip ospf transmit-delay
* limit
* maximum-p aths
* neigh bor
* netwo rk area
* redi stribute
* re start ospf
* route r-id
* route r ospf
* show ip ospf
* show ip ospf border-routers
* show ip ospf database
* show ip ospf interface
* show ip ospf neighbor
* show ip ospf virtual-link

* stub -router

* summ ary-address

* timers delay

* timers hold

4.1.1 area authentication

对一个 OSPF 区域进行认证，使用 area authentication 路由配置态命令。如果需要取消一个区域的认证或者需要删除一个区域，使用命令 no are a are a-id authenti cation 或者 no area area-id。

area *area-id* **authentication** [**simple | message-digest**]

no area *area-id* **authentication**

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	需要认证的区域 。
simple	(任选项) 对认证信息，采用明文进行验证 。
message-digest	(任选项) 对认证信息，采用 MD5 进行验证 。

缺省

接口上接受 OSPF 报文缺省不需要验证。

命令模式

路由配置态

使用说明

authentication 的值将写入 OSPF 报文中。必须保证在同一个区域内的所有路由器的验证类型相同。如果在一个网络中，所有 OSPF 路由器如果希望 OSPF 相互通信，它们必须保存相同的验证口令。

示例

下面的例子要求对区域 0 和 36.0.0.0 进行简单的明文验证。

```
interface ethernet 1/0
    ip address 131.119.251.201 255.255.255.0
    ip ospf password adcdefgh
    !
    interface ethernet 1/0
    ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
    ip ospf password ijklmnop
    !
  router ospf 1
    network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
    network 131.119.0.0 255.255.0.0 area 0
    area 36.0.0.0 authentication simple
    area 0 authentication simple
```

相关命令

ip ospf password

ip ospf message-digest-key

4.1.2 area default-cost

使用 area are a-id default-cost cost 指定发送到 NSSA 或者 STUB 区域的缺省汇总路由的代价；如果希望取消已配置的缺省路由的代价，恢复缺省值，使用 no a rea area-id default-cost 配置命令。

area *area-id* **default-cost** *cost*

no area *area-id* **default-cost**

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	表示区域的 ID。可以是十进制数，也可以是一个 ip 地址。
cost	花费。

缺省

缺省值为 1。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

此命令只能用在与 NSSA 域或者 STUB 域相连的域边界路由器上，才有意义。 在配置了

命令 area stub default-information-originate 后，路由器会向相应的域生成包含缺省路由信息的 LSA（SUM_NET_LSA），采用此命令所配置的代价就将被用在这个 LSA 中来设定相应的代价。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面为 stub 网 36.0.0.0 设置默认花费为 20：

```
interface ethernet 1/0
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
router ospf 201
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
area 36.0.0.0 stub
area 36.0.0.0 default-cost 20
```

相关命令

area nssa

area stub

4.1.3 area filter

在 ABR 上，使用 area filter 命令过滤进出本区域的 Type-3 LSA；no area filter 命令用来取消对 Type-3 LSA 的过滤。

area *area-id* **filter** {**in** |**out**} {**access-list** *access-list-name* | **prefix-list** *prefix-list-name*}

no area *area-id* **filter** {**in** | **out**}

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	表示要进行 Type-3 LSA 过滤的区域。可以是十进制数，也可以是一个 ip 地 址。

in	在 ABR 上，过滤向本区域发布的 Type-3 LSA。
out	在 ABR 上，过滤从本区域向其他区域发布的 Type-3 LSA。
access-list-name	访问列表的名字。
prefix-list-name	前缀列表的名字。

缺省

不起作用。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

本命令只在区域边界路由器（ABR）上起作用，对区域内部路由器不起作用；in 方向，ABR 向本区域生成的 Type-3 L SA 中，将不包括被过滤掉的网段，这条原则也适用于过滤其他区域的 area-range 网段；out 方向，ABR 从本区域向其他区域生成的 Type-3 LSA 中，将不包括被过滤掉的网段，若某个 area-range 覆盖的所有子网段都被过滤了，则该 area-range 将不会生成 Type-3 LSA。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面的例子配置了区域 36.0.0.0 既不接收包含在网段 192.0.0.0/8 的 Type-3 LSA ，也不对外生成包含在网段 36.0.0.0/8 的 Type-3 LSA。

```
interface ethernet 0
ip address 192.42.110.201 255.255.255.0
!
interface ethernet 1
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
router ospf 201
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
network 192.42.110.0 255.0.0.0 area 0
area 36.0.0.0 filter in prefix-list bd1
area 36.0.0.0 filter out prefix-list bd2
!
ip prefix-list bd1 seq 5 deny 192.0.0.0/8
```

ip prefix-list bd2 seq 5 deny 36.0.0.0/8

相关命令

area authentication

4.1.4 area nssa

配置一个区域为 NSSA 区域。no area nssa 命令取消配置。

area *area-id* **nssa** [**default-information-originate [metric** *value* **| metric-type {***1* **|** *2***}] |no-redistribute | no-summary | translate-always**]

no area *area-id* **nssa** [**default-information-originate | no-redistribute | no-summary | translate-always**]

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	配置 NSSA 的区域 id。可以是十进制，也可以是一个 ip 地址。
default-information-originate	(任选项)对于 ABR，配置该命令后，若没有配置 no-summary 命令，不论本 地是否存在缺省路由，都会生成一条 Type-7 LSA 向区域内发布缺省路由， 但是若配置了 no-summary，会生成一条 Type-3 LSA 向区域内发布缺省路 由；对于 ASBR，配置后，只有当主路由表存在缺省路由时，才产
metric	(任选项)默认路由的 metric
metric-type	(任选项) 默认路由的 metric 类型
no-redistribute	(任选项)用于禁止将 AS 外部路由以 Type-7 LSA 的形式引入到 NSSA 区域中，通常只用在既是 NSSA 区域的 ABR，也是 OSPF 自治系统的 ASBR 的 路由器上。
no-summary	(任选项) 只用于 NSSA 区域的 ABR，禁止 ABR 路由器发送 Type-3 LSA 到 NSSA 区域，配置后，NSSA ABR 只通过生成一条 Type-3 LSA 向区域内发布一条缺省路由，不再向区域内发布任何其它 Type-3 LSA（这种区域又
translate-always	(任选项) 只用于 NSSA 区域的 ABR，设置该 ABR 总是担任将 Type-7 LSA 翻译成 Type-5 LSA 的角色。

缺省

非 NSSA 区域。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

必须在 NSSA 区域的所有路由器和访问服务器上使用 area nssa 命令进行配置。 为了进一步减少 LSA 的数量，可以在 ABR 路由器上使用 no-summary 来禁止发送汇总 LSA 进入 NSSA 区域。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面例子配置区域 36.0.0.0 为 NSSA 区域:

```
interface ethernet 0
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
router ospf 201
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
area 36.0.0.0 nssa
redistribute static
```

相关命令

area authentication

area default-cost

redistribute

4.1.5 area nssa-range

翻译 Type-7 LSA 时进行路由聚合。用 no area nssa-range 取消配置。

area *area-id* **nssa-range** *address mask* [**advertise | not-advertise | tag** *value*]

no area *area-id* **nssa-range** *address mask*

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	表示要进行 Type-7 LSA 路由汇总的区域。可以是十进制数，也可以是一个 ip 地址。

address	聚合路由的目的 IP 地址。
mask	聚合路由的网路掩码。
advertise	(任选项)聚合后发布。
not-advertise	(任选项)聚合后不发布。
tag	(任选项)聚合路由的标识。
value	路由标识值，取值范围为 0～4294967295，缺省值为 0。

缺省

不起作用。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

只能在非骨干域上配置此命令。

如果本地路由器是 ABR，并且是 NSSA 区域的翻译路由器，则 area nss a-range 会对 Type-7 LSA 进行聚合处理，然后生成 Type-5 LSA；对于不是 NSSA 区域的翻译路由器，则不进行聚合处理。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面的例子配置了 ABR 路由器对于位于网段 50.0.0.0 的可被翻译的 Type-7 LSA 进行路由聚合。

```
interface ethernet 0
ip address 192.42.110.201 255.255.255.0
!
interface ethernet 1
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
router ospf 201
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
network 192.42.110.0 255.0.0.0 area 0
area 36.0.0.0 nssa-range 50.0.0.0 255.0.0.0
```

area 36.0.0.0 nssa

相关命令

area nssa

4.1.6 area nssa-translate-interval

配置一个时间间隔，该值表示当一个被选举的 Type-7 LSA 的翻译者，由于某些原因，其翻译角色被别人代替后，其继续履行翻译功能的时间。no are a nssa-tra nslate-interval 命令恢复默认值。

area *area-id* **nssa-translate-interval** *interval*

no area *area-id* **nssa-translate-interval**

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	配置 NSSA 的区域 id。可以是十进制，也可以是一个 ip 地址。
interval	时间间隔，单位：秒。

缺省

40s。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

只能在非骨干域上配置此命令。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面例子配置区域 36.0.0.0 的时间间隔为 100s:

```
interface ethernet 0
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
router ospf 201
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
area 36.0.0.0 nssa
area 36.0.0.0 nssa-translate-interval 100
redistribute static
```

相关命令

area nssa

4.1.7 area range

在域边界进行路由汇总。用 no area range 取消配置。

area *area-id* **range** *address mask* **[advertise | not-advertise**] [**cost** *value*]

no area *area-id* **range** *address mask*

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	表示要进行路由汇总的域。可以是十进制数，也可以是一个 ip 地址。
address	IP 地址。
mask	IP 掩码。
advertise	汇总后发布。
not-advertise	汇总后不发布。
cost	汇总路由的开销。

缺省

不起作用。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

area range 命令仅仅用在 ABR 路由器上。作用是 ABR 使用一条汇总路由广播到其他路由器。这样在域边界路由被缩小，对于区域外部，每一个地址范围只有唯一一条汇总路由。这就是路由汇总。

这个命令可以在多个区的路由器上进行配置，这样 OSPF 能汇总多个地址范围。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面的例子配置了 ABR 路由器对于子网 36.0.0.0 和所有 192.42.110.0 的主机的汇总路由。

```
interface ethernet 0
ip address 192.42.110.201 255.255.255.0
!
interface ethernet 1
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
router ospf 201
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
network 192.42.110.0 255.0.0.0 area 0
area 36.0.0.0 range 36.0.0.0 255.0.0.0
area 0 range 192.42.110.0 255.255.255.0
```

4.1.8 area stub

配置一个区为 stub 区域。no area stub 命令取消设置。

area *area-id* **stub** [**no-summary**]

no area *area-id* **stub**

no area *area-id*

参数

参数	参数说明
area-id	设置 stub 区的域 id。可以是十进制，也可以是一个 ip 地址。
no-summary	(任选项 I) 禁止 ABR 路由器发送汇总链路到 stub 区。

缺省

非 stub 域。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

必须在 stub 区的所有路由器和访问服务器上使用 area stub 命令进行配置。ABR 路由器使用 default-cost 选项设置内部路由器到达 stub 区的花费。

有两个与 stub 区相关的命令：area 命令的两个子命令 stub 和 default-cost. 与 stub 区相连的所有路由器和访问服务器都必须配置 area 命令的 stub 子命令。而 default-cost 子命令只在与 stub 区相连的域边界路由器上使用。Default-cost 设置域边界路由器生成的会聚路由到达 stub 区的花费。

为了进一步减少 LSA 的数量，可以在 ABR 路由器上使用 no-summary 来禁止发送汇总 LSA 进入 stub 区。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面例子分配一个默认花费 20 给 stub 网 36.0.0.0:

```
interface ethernet 0
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
router ospf 201
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
area 36.0.0.0 stub
area 36.0.0.0 default-cost 20
```

相关命令

area authentication

area default-cost

4.1.9 area virtual-link

配置一条 virt ual link。

area *area-id* **virtual-link** *neighbor-ID* [**authentication** simpl e | messa ge-digest] [**dead-interval** *dead-value*][**hello-interval** *hello-value*][**retransmit-interval** *retrans-value*][**transdly** *dly-value*][**password** [*0* | *1*] *pass-string*] [message-digest-key key-id MD5 [0 | 1] md5-string]

no area *area-id* **virtual-link** *neighbor-ID*

参数

参数	参数说明
area-id	指定 virtual link 的 transit-area。
neighbor-id	virtual-link 对端路由器的 ospf router-id。
simple	配置 virtual-link 使用明文认证，在 virtual-link 的两端所配置的类型必须一致。
message-digest	配置 virtual-link 使用 md5 认证，在 virtual-link 的两端所配置的类型必须一致。
dead-value	本路由器认为邻居死亡的时间间隔， 单位: 秒. 在 virtual link 的两端所配置的值必须一致。
hello-value	路由器在 virutal-link 上发送 Hello 报文的时间间隔，单位:秒. 在 virtual link 的 两端所配置的值必须一致。
retrans-value	路由器在 virtual-link 上重传报文的时间间隔. 单位:秒.在 virtual-link 的两端所 配置的值必须一致。
dly-value	路由器在 virtual-link 上通告 LSA 时的 delay 值. 单位: 秒.在 virtual-link 的两端 所配置的值必须一致。
pass-string	如果 virutual-link 使用明文认证，那么配置口令.最大 8 个字符. 在 virtual-link 的 两端所配置的值必须一致。
key-id	如果 virtual-link 使用 MD5 认证，所使用的 MD5 ke y。 有效范围:<1-255>. 在 virtual-link 的两端所配置的值必须一致。
MD5-String	设置 MD5 口令， 最大 16 个字符. 在 virtual-link 的两端所配置的值必须一致。
0 | 1	0 表示后面配置的字符串是密钥的明文形式；1 表示后面配置的字符串是密钥 的加密形式。

缺省

没有 virtual-link 被配置。

其他参数的缺省值如下：

Hello-value: 10s, Dead-value : 40s, Retrans-value : 5s, dly-value : 1s，无认证。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

为了建立一条 virtual link， 必须在这个 virtual link 的两端都进行配置，如果只在一端配置，这个 virtual link 将无法工作。

参数 area-id 必须是一个非 0，因为 virtual link 的 transit area 必须是一个非 backbone 区域。当然 virtual link 两端所配置的 area-id 必须相同。

在配置时，neighbor-ID 必须是对端路由器的 ospf router-id，否则将无法建立 virtual link，即使所配置的 neighbor-ID 是对端的某一个 IP 地址。

必须保证 virtual link 两端的所有的参数都一致。

virtual-link 上所配置的认证参数只有在配置了 virtual-link 的认证类型或 backbone 区域配置了相应的认证方法才生效（通过命令 area authentication）。在 virtual-link 上只能配置一种认证方式，也就说 MD5 和明文认证是互斥的。

配置的密钥的显示时，将根据全局命令显示为明文或密文。

在 virtual link 连接建立完成后，也就是与邻居的邻接状态到达 FULL 后，virtual link 将工作在 Demand Circuit 模式，也就是说不再发送周期性的 Hello 报文和 LSA 刷新报文。

使用命令 no area area-id virtual-link neighbor-ID 可以取消先前配置的 virtual link。

使用命令 show ip ospf virtual-link 可以查看 virtual link 的状态。

注意：

使用命令 no area area-id (无其他参数)取消设置时，它取消所有的域参数子命令，如： area authentication, area default-cost, area filter, area nssa, area nssa-translate-interval,area nssa-range, area range, area stub,与 area virtual-link。

示例

下面的配置在路由器 A 和 B 之间配置一条 virtua link。

路由器 A(router-id: 200.200.200.1)上的配置：

```
!
router ospf 100
network 192.168.20.0 255.255.255.0 area 1
area 1 virtual-link 200.200.200.2
!
```

路由器 B(router-id: 200.200.200.2)上的配置：

```
!
```

```
router ospf 100
network 192.168.30.0 255.255.255.0 area 1
area 1 virtual-link 200.200.200.1
!
```

相关命令

show ip ospf virtual-link

4.1.10 auto-cost

auto-cost 命令用来配置计算链路开销时所依据的带宽参考值。no auto-cost 命令恢复缺省值。

auto-cost reference-bandwidth *value*

no auto-cost reference-bandwidth

参数

参数	参数说明
value	计算链路开销时所依据的带宽参考值，取值范围为 1～4294967，单位为 Mbps。

缺省

100Mbps。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

如果没有配置链路的开销值，OSPF 将根据链路带宽来计算开销（开销＝带宽参考值÷带宽，当计算出来的开销值大于 65535 时，开销取最大值 65535）。

如果配置了链路的开销值，OSPF 不再根据链路带宽来计算开销，而是使用配置的链路开销值。

示例

下面设置链路的带宽参考值为 1000Mbps：

```
interface ethernet 1/0
ip address 36.56.0.201 255.255.0.0
!
```

```
router ospf 201
auto-cost reference-bandwidth 1000
network 36.0.0.0 255.0.0.0 area 36.0.0.0
```

相关命令

ip ospf cost

4.1.11 debug ip ospf adj

监视 OSPF 的邻接建立过程：

debug ip ospf adj

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的邻建立的过程。

示例

```
Router# debug ip ospf adj
OSPF: Interface 192.168.40.0 on Serial1/0 going down
OSPF NBR: 192.168.40.2 address 192.168.40.2 on Serial1/0 is dead, state DOWN
OSPF NBR: 192.168.40.3 address 192.168.40.3 on Serial1/0 is dead, state DOWN
Line on Interface Serial1/0, changed state to up
Line protocol on Interface Serial1/0 changed state to up
OSPF: Interface 192.168.40.0 on Serial1/0 going Up
OSPF: 2 Way Communication to 192.168.40.2 on Serial1/0, state 2WAY
OSPF: NBR 192.168.40.2 on Serial1/0 Adjacency OK, state NEXSTART.
OSPF: NBR Negotiation Done. We are the SLAVE
OSPF: NBR 192.168.40.2 on Serial1/0 Negotiation Done. We area the SLAVE
OSPF: Exchange Done with 192.168.40.2 on Serial1/0
OSPF: Loading Done with 192.168.40.2 on Serial1/0, database Synchronized (FULL)
```

```
OSPF: 2 Way Communication to 192.168.40.3 on Serial1/0, state 2WAY
OSPF: NBR 192.168.40.3 on Serial1/0 Adjacency OK, state NEXSTART.
OSPF: NBR Negotiation Done. We are the SLAVE
OSPF: NBR 192.168.40.3 on Serial1/0 Negotiation Done. We area the SLAVE
OSPF: Bad Sequence with 192.168.40.3 on Serial1/0, state NEXSTART
OSPF: NBR Negotiation Done. We are the SLAVE
OSPF: NBR 192.168.40.3 on Serial1/0 Negotiation Done. We area the SLAVE
OSPF: Exchange Done with 192.168.40.3 on Serial1/0
OSPF: Loading Done with 192.168.40.3 on Serial1/0, database Synchronized (FULL)
……
```

4.1.12 debug ip ospf events

监视 OSPF 的接口和邻居事件：

debug ip ospf events

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的端口和邻居的触发事件。

示例

```
Router# debug ip ospf events
OSPF: Interface Serial1/0 going Up
OSPF: INTF(192.168.40.0) event INTF_UP
OSPF: NBR(192.168.40.2) event HELLO_RX
OSPF: NBR(192.168.40.2) event TWOWAY
OSPF: NBR(192.168.40.2) event ADJ_OK
OSPF: NBR(192.168.40.2) event NEGO_DONE
OSPF: NBR(192.168.40.2) event EXCH_DONE
OSPF: NBR(192.168.40.2) event LOAD_DONE
OSPF: NBR(192.168.40.3) event HELLO_RX
```

```
OSPF: NBR(192.168.40.3) event TWOWAY
OSPF: NBR(192.168.40.3) event ADJ_OK
OSPF: NBR(192.168.40.3) event NEGO_DONE
OSPF: NBR(192.168.40.3) event SEQ_MISMATCH
OSPF: NBR(192.168.40.3) event NEGO_DONE
OSPF: NBR(192.168.40.3) event EXCH_DONE
OSPF: NBR(192.168.40.3) event LOAD_DONE
……
```

4.1.13 debug ip ospf flood

监视 OSPF 的数据库的扩散过程：

debug ip ospf flood

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 数据库的扩散过程。

示例

```
Router# debug ip ospf flood
OSPF: recv UPDATE, type 1 LSID 192.168.40.2 ADV_RTR 192.168.40.2 AGE 2 SEQ 0x8000022B
OSPF: Send UPDATE, type 1 LSID 192.168.20.240 ADV_RTR 192.168.20.240 AGE 1 SEQ 0x80000234
OSPF: Send ACK, type 1 LSID 192.168.40.2 ADV_RTR 192.168.40.2 AGE 2 SEQ 0x8000022B
OSPF: recv ACK, type 1 LSID 192.168.20.240 ADV_RTR 192.168.20.240 AGE 1 SEQ 0x80000234
OSPF: recv ACK, type 1 LSID 192.168.20.240 ADV_RTR 192.168.20.240 AGE 1 SEQ 0x80000233
OSPF: Send UPDATE, type 1 LSID 192.168.40.2 ADV_RTR 192.168.40.2 AGE 1 SEQ 0x8000022B
OSPF: recv UPDATE, type 1 LSID 192.168.40.3 ADV_RTR 192.168.40.3 AGE 5 SEQ 0x8000021C
```

OSPF: Send UPDATE, ty pe 1 LSID 192.168. 40.3 ADV _RTR 192.16 8.40.3 AGE 6 SEQ 0x8000021C

OSPF: Send UPDATE, ty pe 1 LSID 1 92.168.20.240 ADV_RTR 192.1 68.20.240 AGE 1 SEQ 0x80000235

OSPF: recv ACK, type 1 LSID 192.168.40.3 ADV_RTR 192.168.40.3 AGE 4 SEQ 0x8000021C

……

4.1.14 debug ip ospf lsa-generation

监视 OSPF 的 LSA 的生成过程：

debug ip ospf lsa-generation

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的端口和邻居的触发事件。

示例

router# debug ip ospf lsa-generation

……

OSPF: Send UPDA TE, type 1 LSID 19 2.168.40.2 ADV _RTR 192.16 8.40.2 AGE 1 0 SEQ 0x8000022D

OSPF: recv UPDATE, typ e 1 LSID 19 2.168.40.3 ADV_R TR 192. 168.40.3 AGE 5 SEQ 0x8000021E

OSPF: Send UPDATE, ty pe 1 LSID 192.168. 40.3 ADV _RTR 192.16 8.40.3 AGE 6 SEQ 0x8000021E

OSPF: Send UPDATE, ty pe 1 LSID 1 92.168.20.240 ADV_RTR 192.1 68.20.240 AGE 1 SEQ 0x80000239

OSPF: recv ACK, type 1 LSID 192.168.40.3 ADV_RTR 192.168.40.3 AGE 4 SEQ 0x8000021E

OSPF: Send ACK, type 1 LSID 192.168.40.3 ADV_RTR 192.168.40.3 AGE 5 SEQ 0x8000021E

OSPF: recv UPDATE, typ e 1 LSID 19 2.168.40.2 ADV_R TR 192. 168.40.2 AGE 1 SEQ 0x8000022E

OSPF: Send UPDATE, ty pe 1 LSID 192.168. 40.2 ADV _RTR 192.16 8.40.2 AGE 2 SEQ 0x8000022E

```
OSPF: recv    ACK, type 1    LSID 192.16   8.20.240 ADV _RTR 192.16 8.20.240 AGE 1 SEQ
0x80000239
OSPF: recv ACK, type 1 LSID 192.168.40.3 ADV_RTR 192.168.40.3 AGE 6 SEQ 0x8000021E
OSPF: recv    ACK, type 1    LSID 192.16   8.20.240 ADV _RTR 192.16 8.20.240 AGE 1 SEQ
0x80000239
……
```

4.1.15 debug ip ospf packet

监视 OSPF 的报文：

debug ip ospf packet [ack | dd | hello | update | request]

参数

参数	参数说明
ack	监视 OSPF 的 ACK 报文。
dd	监视 OSPF 的 ACK 报文。
hello	监视 OSPF 的 Hello 报文。
update	监视 OSPF 的 Update 报文。
request	监视 OSPF 的 Request 报文。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的端口和邻居的触发事件。

示例

```
router# debug ip ospf packet
OSPF: Recv HELLO packet from 192.168.40.3 (addr: 192.168.40.3) area 0 from Serial1/0
OSPF: End of hello processing
OSPF: Send HELLO to 224.0.0.5 on Loopback0
        HelloInt 10 Dead 40 Opt 0x2 Pri 1 len 44
OSPF: Send HELLO to 224.0.0.5 on Loopback0
        HelloInt 10 Dead 40 Opt 0x2 Pri 1 len 44
OSPF: Send HELLO to 224.0.0.5 on Loopback0
```

```
        HelloInt 10 Dead 40 Opt 0x2 Pri 1 len 44
OSPF: Recv HELLO packet from 192.168.40.2 (addr: 192.168.40.2) area 0 from Serial1/0
OSPF: End of hello processing
OSPF: Send HELLO to 224.0.0.5 on Serial1/0
        HelloInt 30 Dead 120 Opt 0x2 Pri 1 len 52
OSPF: Recv HELLO packet from 192.168.40.3 (addr: 192.168.40.3) area 0 from Serial1/0
OSPF: End of hello processing
OSPF: Send HELLO to 224.0.0.5 on Loopback0
        HelloInt 10 Dead 40 Opt 0x2 Pri 1 len 44
……
```

4.1.16 debug ip ospf restart

监视 OSPF 的平滑重启过程：

debug ip ospf restart

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的平滑重启过程。

示例

GR Restarter 端：

```
router# debug ip ospf restart
OSPF: Recv MSG_OSPF_GRACEFUL_RESTART message
OSPF: Build grace-LSA, adv_rtr:5.5.5.5, in area 0, at interface VLink 0.0.0.0
OSPF: Build grace-LSA, adv_rtr:5.5.5.5, in area 1, at interface VLAN1
OSPF: grace-LSAs have been flooded out. switch redundant
OSPF: The OSPF process 1 is restarting gracefully now.
OSPF: Recv MSG_OSPF_RESTART message
OSPF: OSPF process 1 is restarting
OSPF: Database resynchronized with 12.12.12.12 on VLAN1 done, to FULL
```

OSPF: OSPF process 1 has reestablished all its adjacencies. GR successfully

OSPF: Recv MSG_OSPF_GR_TERMINATE message

OSPF: GR of OSPF process 1 terminated

GR Helper 端：

router# debug ip ospf restart

OSPF: IETF GR Received grace-LSA from 5.5.5.5(addr: 192.167.1.1) on VLink 192.167.1.1

OSPF: IETF GR Validate grace-LSA from nbr 5.5.5.5 on VLink 192.167.1.1

OSPF: IETF GR Process grace-LSA from nbr 5.5.5.5 on VLink 192.167.1.1, age 1, grace period 200, graceful restart reason: Switch to redundant control processor, graceful ip address: 0.0.0.0

OSPF: IETF GR Enter graceful restart helper mode for nbr 5.5.5.5 on VLink 192.167.1.1 for 199 seconds (requested 200 sec)

OSPF: IETF GR Received grace-LSA from 5.5.5.5(addr: 192.167.1.1) on FastEthernet0/0

OSPF: IETF GR Validate grace-LSA from nbr 5.5.5.5 on FastEthernet0/0

OSPF: IETF GR Process grace-LSA from nbr 5.5.5.5 on FastEthernet0/0, age 1, grace period 200, graceful restart reason: Switch to redundant controlprocessor, graceful ip address: 192.167.1.1

OSPF: IETF GR Enter gracefulrestart helper mode for nbr 5.5.5.5 on FastEthernet0/0 for 199 seconds (requested 200 sec)

OSPF: IETF GR Resynchronize with nbr 5.5.5.5(addr: 192.167.1.1)

OSPF: IETF GR Received grace-LSA from 5.5.5.5(addr: 192.167.1.1) on FastEthernet0/0

OSPF: IETF GR Validate grace-LSA from nbr 5.5.5.5 on FastEthernet0/0

OSPF: IETF GR Process grace-LSA from nbr 5.5.5.5 on FastEthernet0/0, age 3600, grace period 200, graceful restart reason: Switch to redundant control processor, graceful ip address: 192.167.1.1

OSPF: Recv MSG_OSPF_GR_HELP_RT_TERMINATE message

OSPF: IETF GR Exiting graceful restart helper mode for nbr 5.5.5.5(addr: 192.167.1.1) on VLink 192.167.1.1 with 21 secs remaining

OSPF: scheduling rtr lsa for area 0 process 1

OSPF: IETF GR Exiting graceful restart helper mode for nbr 5.5.5.5(addr: 192.167.1.1) on FastEthernet0/0 with 21 secs remaining

OSPF: scheduling rtr lsa for area 1 process 1

OSPF: scheduling net lsa on intf FastEthernet0/0

4.1.17 debug ip ospf retransmission

监视 OSPF 的报文重发过程：

debug ip ospf retransmission

参数

无。

缺省

无。

命令模式。

管理态

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的报文的重发过程。

示例

```
router# debug ip ospf retransmission
OSPF: retransmit UPDATE to 192.168.40.3 (RID 192.168.40.3), state FULL
……
```

4.1.18 debug ip ospf spf

监视 OSPF 的 SPF 计算路由：

debug ip ospf spf debug ip

ospf spf intra debug ip

ospf spf inter debug ip

ospf spf external

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的路由的计算过程。

示例

```
router# debug ip ospf spf
```

OSPF: run ospf_spf_run

OSPF: start doing SPF for AREA 0.0.0.0

OSPF: RTAB_REV(ospf) 1390.

OSPF : Initializing to do SPF

OSPF: addroute LSID 192.168.20.240

OSPF: ospf_nh_find: 192.168.40.2

……

OSPF: addroute LSID 192.168.40.3

OSPF: build a OSPF_ROUTE, dest: 192.168.40.3

OSPF: addroute LSID 192.168.40.2

……

OSPF: SPF Area A running Network Summary

OSPF: Processing LS _SUM_NET 192.168 .40.24, mask 255.255.255.248, adv 1 92.168.40.3, age 599

OSPF: addroute LSID 192.168.40.24

OSPF: ospf_build_route RT 192.168.40.24

OSPF: build route 192.168.40.24(255.255.255.248).

……

OSPF: Processing LS_SUM_NET 1.1.1.1, mask 255.255.255.255, adv 192.168.20.240, age 228

OSPF: addroute LSID 192.168.20.236

OSPF: build a OSPF_ROUTE, dest: 192.168.20.236

OSPF: start Building AS External Routes

OSPF: processing LS_ASE 192.168.42.0, mask 255.255.255.248, adv 192.168.20.236, age 258

OSPF: addroute LSID 192.168.42.0

OSPF: ospf_build_route RT 192.168.42.0

OSPF: build route 192.168.42.0(255.255.255.248).

OSPF: processing LS_ASE 192.168.43.0, mask 255.255.255.0, adv 192.168.20.236, age 258

OSPF: addroute LSID 192.168.43.0

OSPF: ospf_build_route RT 192.168.43.0

OSPF: build route 192.168.43.0(255.255.255.0).

OSPF: processing LS_ASE 192.168.44.0, mask 255.255.255.0, adv 192.168.20.236, age 258

OSPF: addroute LSID 192.168.44.0

OSPF: ospf_build_route RT 192.168.44.0

OSPF: build route 192.168.44.0(255.255.255.0).

……

OSPF: end doing SPF for AREA 0.0.0.0

显示字段描述：

域	描述
LSA(192.168.20.236, LS_SUM_ASB)	LSA 的 ID 和类型

4.1.19 debug ip ospf tree

监视 OSPF 的 SPF 树的建立：

debug ip ospf tree

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 的 SPF 树的建立。

示例

```
router# debug ip ospf tree
B3710_221#
OSPF: add LSA(192.168.40.0, LS_STUB) 1600 under LSA(192.168.20.240, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.2, LS_RTR) 1600 under LSA(192.168.20.240, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.3, LS_RTR) 1600 under LSA(192.168.20.240, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.1, LS_STUB) 0 under LSA(192.168.20.240, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.3, LS_STUB) 1600 under LSA(192.168.40.3, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.169.1.5, LS_RTR) 3200 under LSA(192.168.40.2, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.18, LS_STUB) 1600 under LSA(192.168.40.2, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.2, LS_STUB) 1600 under LSA(192.168.40.2, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.17, LS_STUB) 3200 under LSA(192.169.1.5, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.24, LS_SUM_NET) 1601 under LSA(192.168.40.3, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.32, LS_SUM_NET) 3200 under LSA(192.168.40.2, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.40.40, LS_SUM_NET) 14577 under LSA(192.169.1.5, LS_RTR)
OSPF: add LSA(192.168.20.236, LS_SUM_ASB) 3200 under LSA(192.168.40.2, LS_RTR)
```

显示字段描述：

域	描述
LSA(192.168.20.236, LS_SUM_ASB)	LSA 的 ID 和类型
add	子 LSA
under	parent LSA

4.1.20 default-information originate (OSPF)

default-information originate 命令引入默认路由到 OSPF 路由域。no default-information originate 取消引入默认路由。

default-information originate [**always** | **metric-type** [*1* | *2*] | **metric** *cost* | **route-map** *map-name*]

no default-information originate

参数

参数	参数说明
originate	如果已经有一默认路由且希望传输到其他路由器，使用这个参数导致系统传输一条外部路由进入 OSPF 路由域。
always	(任选项) 不管系统是否有默认路由，系统都广播默认路由。
metric-type [*1* | *2*]	(任选项) 度量值类型，取值范围为 1～2，缺省值为 2。
metric *cost*	(任选项) 路由开销值，取值范围为 0～16777214，缺省值为 100。
route-map map-name	(任选项) 如果路由映射被满足，将产生一条默认路由。

缺省

不生成默认路由。

命令模式

路由配置态。

使用说明

无论使用 redistribute 命令或 default-i nformation 命令使路由器分发路由到 OSPF 路由域，则路由器将自动变成 ASBR 路由器。然而 ASBR 默认并不产生默认路由分发到 OSPF 域。除非设置了 always 选项，否则要产生默认路由，必须配置一条默认路由。

当使用这条命令时，默认网络必须在路由表中，且必须满足 ro ute-map 选项。当你不希望在路由表中的默认网络时，使用 default-information originate always route-map 命令。

示例

下面例子设置分发进 OSPF 路由域的默认路由的花费为 100，且为 type 1:

```
router ospf 109
redistribute rip
default-information originate metric-type 1
```

相关命令

redistribute

4.1.21 default-metric

设定引入路由的缺省路由权。no default-metric 恢复缺省设置。

default-metric *value*

no default-metric

参数

参数	参数说明
value	为所要设定的路由权值，取值范围：1~4294967295。

缺省

缺省的路由权值为 10。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

default-metric 命令用于设定将其它路由协议的路由引入到 ospf 报文中时使用的缺省路由权值。当使用 redistribute 命令引入其它协议路由时，如果不指定具体的路由权值，则以 default-metric 所指定的缺省路由权值引入。

示例

设定引入其它路由协议路由的缺省路由权为 3。

router_config_ospf_100#default-metric 3

相关命令

redistribute

4.1.22 dist ance

基于路由的通告路由器的 router-id 和目的网段设置 ospf 路由的管理距离。使用 no distance 取消设置。

distance *value* [*network mask] [access-list-name]*

no distance *value* [*network mask]*

参数

参数	参数说明
value	(任选项)管理距离，取值范围为 1~255。
network	(任选项)通告路由器的 router-id 所在的网段。
mask	(任选项)通告路由器的 router-id 所在的网段的掩码。
access-list-name	(任选项)访问列表名。

缺省

intra-area: 110

inter-area: 110

external: 150。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

至少有一个参数。

这个命令与 distance osp f 具有相同的功能。而 distance 能根据路由的通告路由器的 router-id 和目的网段设置管理距离，设置更精细。

示例

下面例子设置路由器 1.1.1.1 发布的符合访问列表 bd 的路由的管理距离为 100:

```
router ospf 1
redistribute ospf 2
distance 100 1.1.1.1 255.255.255.255 bd
```

相关命令

distance ospf

4.1.23 dist ance ospf

基于类型定义 ospf 路由的管理距离。使用 no distance ospf 取消设置。

distance ospf {[**intra-area** *dist1*] [**inter-area** *dist2*] [**external** *dist3*]}

no distance ospf [**intra-area**] [**inter-area**] [**external**]

参数

参数	参数说明
intra-area dist1	(任选项) 设置一个区的所有路由的距离。默认值为 110。
inter-area dist2	(任选项) 设置从一个区到达另一个区的所有路由的距离。默认值为 110。
external dist3	(任选项) 设置通过 redistribution 学来的别的路由区的路由的距离。默认值为 110。

缺省

intra-area: 110

inter-area: 110

external: 150。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

至少有一个参数。

这个命令与 distance 具有相同的功能。而 distance ospf 能配置整个路由组的距离，而不仅是经过某一访问列表的路由。

示例

下面例子设置外部距离为 200。

```
Router A router
ospf 1 redistribute
ospf 2
distance ospf external 200
!
router ospf 2
redistribute ospf 1
```

distance ospf external 200
Router B router
ospf 1 redistribute
ospf 2
distance ospf external 200
!
router ospf 2
redistribute ospf 1
distance ospf external 200

相关命令

distance

4.1.24 filter

设置路由过滤表，使用 filter 路由配置态命令。使用 no filter 命令恢复到默认设置。

filter {**interface-type** *interface*-number | *****} {**in | out** } {**access-list** *access-list-name* | **gateway** *access-list-name* | **prefix-list** *prefix-list-name*}

no filter {**interface-type** *interface*-number | *****} {**in** | out} {**access-list** *access-list-name* | **gateway** *access-list-name* | **prefix-list** *prefix-list-name*}

参数

参数	参数说明
***interface*-type**	端口类型。
interface-number	端口号。
*****	所有端口。
In	过滤接收到的 ospf 路由
out	过滤发送出去的外部（redistribute）路由，只针对 * ，不针对具体端口
access-list-name	访问列表的名字。
access-list-name	访问列表的名字。
prefix-list-name	前缀列表的名字。

缺省

无。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

无。

示例

filter * in access-list mylist

4.1.25 graceful-rest art

设置 OSPF 平滑重启功能及相关参数。使用 no graceful-restart 命令恢复到默认设置。

graceful-restart ietf helper {disable | strict-lsa-checking}

no graceful-restart ietf helper {disable | strict-lsa-checking}

参数

参数	参数说明
disable	(任选项)关闭 GR helper 能力，缺省情况下，设备可以作任一 OSPF 邻 居的 GR Helper。
strict-lsa-checking	(任选项) 开启 strict-lsa-checking 能力，当 GR Helper 检测到有 LSA 发 生变化时，退出 Help Mode，默认关闭。

缺省

无。

命令模式。

OSPF 路由配置态。

使用说明

无。

示例

graceful-restart ietf helper disable

4.1.26 ip ospf authentication

在一个接口上指定收发 ospf 报文时使用的认证方式，使用 ip ospf authentication 接口配置态命令。如果需要取消接口上的 ospf 认证，使用 no ip ospf authentication 命令。

ip ospf authentication [*simple* | *message-digest*]

no ip ospf authentication

参数

参数	参数说明
simple	(任选项 I) 对认证信息，采用明文进行验证 。
message-digest	(任选项 I) 对认证信息，采用 MD 5 进行验证 。

缺省

接口上收发 OSPF 报文缺省不需要验证。

命令模式

接口配置态 。

使用说明

如果配置 **ip ospf authentication simple** 命令指定接口使用明文验证，需要使用 **ip ospf password** 命令配置一个明文密码。如果配置 **ip ospf authentication message-digest** 命令指定接口使用 md5 加密认证，需要使用 **ip ospf message-digest-key** 命令配置 md5 的密钥。如果在一个网络中，所有 OSPF 路由器如果希望 OSPF 相互通信，它们必须保存相同的验证类型和验证口令。

为了兼容性考虑，针对一个 ospf 域的认证类型配置仍然保留，当没有在接口上配置 ospf 认证类型时，将使用接口所在域的认证类型（域上默认的认证类型为无认证）。

示例

下面的例子要求对接口 e1/0 进行 md5 验证。

```
interface ethernet 1/0
ip address 131.119.251.201 255.255.255.0
ip ospf authentication message-digest-key
ip ospf message-digest-key 1 md5 abcdefg
!
router ospf 1
network 131.119.0.0 255.255.0.0 area 0
```

相关命令

ip ospf password

ip ospf message-digest-key

area authentication

4.1.27 ip ospf cost

指定接口运行 OSPF 协议所需的花费，no ip ospf cost 命令恢复缺省值。

ip ospf cost cost

no ip ospf cost

参数

参数	参数说明
cost	为 OSPF 协议所需花费的值，范围 1~65535 之间的整数。

缺省

接口缺省的 OSPF 协议所需花费的值是根据端口的速率得到的。

命令模式

接口配置态。

示例

配置接口 Serial0 上 OSPF 协议所需花费的值为 2。

ip ospf cost 2

指定接口运行 OSPF 协议所需的花费，no ip ospf cost 命令恢复缺省值。

4.1.28 ip ospf dead-interval

指定认定相邻路由器死亡的时间长度，no ip ospf dead-interval 命令恢复缺省值。

ip ospf dead-interval *seconds*

ip ospf dead-interval

参数

参数	参数说明
Seconds	为相邻路由器死亡的时间长度，以秒为单位，合法的范围是 1~65535。

缺省

接口上相邻路由器死亡的时间长度缺省为 40 秒。

命令模式

接口配置态。

使用说明

dead-interval 的值将写入 Hello 报文中，并随 Hello 报文传送。必须保证和该接口相邻的路由器之间的 dead-interval 参数一致，且至少为 hello-interval 值的 4 倍。

示例

配置接口 Serial0 上相邻路由器的死亡时间为 60 秒。

router_config_S1/0#ip ospf dead-interval 60

相关命令

ip ospf hello-interval

4.1.29 ip ospf demand-circuit

ip ospf demand-circuit 指定接口为按需电路，no ip ospf demand-circuit 恢复为缺省值。

ip ospf demand-circuit

no ip ospf demand-circuit

参数

无。

缺省

不起作用。

命令模式

接口配置态。

使用说明

配置为按需电路后，可以抑制 hello 报文以及周期性的链路状态更新报文，当网络拓扑稳定后，可以关闭底层的链路。

示例

配置接口 Serial1/0 为按需电路：

router_config_S1/0#ip ospf demand-circuit

4.1.30 ip ospf hello-interval

指定在接口上发送 Hello 报文的时间间隔，no ip ospf hello-interval 恢复为缺省值。

ip ospf hello-interval *seconds*

no ip ospf hello-interval

参数

参数	参数说明
Seconds	为发送 HELLO 报文的时间间隔，单位为秒，范围 1~255。

缺省

接口上缺省发送 HELLO 报文的间隔时间为 10 秒。

命令模式

接口配置态。

使用说明

hello-interval 的值将写入 HELLO 报文中，并随 HELLO 报文传送。hello-interval 的值越小，则网络拓扑结构的变化将被越快的发现，但将花费更多的路由开销。 必须保证和该接口相邻的路由器之间的 hello-interval 参数一致。

示例

配置接口 Serial1/0 发送 HELLO 报文的间隔时间为 20 秒。

router_config_S1/0#ip ospf hello-interval 20

相关命令

ip ospf dead-interval

4.1.31 ip ospf message-digest-key

设置 MD5 认证的 key-id 和密钥。使用 no ip ospf message-digest-key 取消设置。

ip ospf message-digest-key *keyid* **md5** [*0* | *1*] **key**

no ip ospf message-digest-key *keyid*

参数

参数	参数说明
keyid	认证 ID(1 – 255)。
key	16 位字母数字串。
0 | *1*	0 表示后面配置的字符串是密钥的明文形式；1 表示后面配置的字符串是密钥 的加密形式。

缺省

无 MD5 密钥。

命令模式

接口配置态。

使用说明

通常，每个接口用一个 key 值来生成认证信息或验证输入的包。在邻接路由器必须有相同的 key 值。

改变 key 的过程如后。

假设目前的配置如下：

interface ethernet 1
ip ospf message-digest-key 100 md5 OLD

现改成如下配置：

interface ethernet 1
ip ospf message-digest-key 101 md5 NEW

系统假设它的邻接路由器也没有新的 key,于是它将同一个包发送多份，每一份采用不同的 key 值。在这个例子路由器将每一个包发送两份，一份 key=100,另一份 key=101.

这允许邻接路由器能继续进行通信，当管理者在修改 key 值时。这个过程停止，一旦发现所有的邻接都采用新的 key 值。系统如果收到邻接路由器发送带有新的 key 值的包时，即认为邻接路由器拥有新的 key.

当所有的邻居都采用新的 key 后，老的 key 将删除。在这个例子，应配置如下：

interface ethernet 1

no ip ospf message-digest-key 100

这样，以太口 1 只能采用 key=101 进行认证。

建议每个接口不宜有多个 key，增加新的 key 值后，应删除老的 key 值，以防止本地系统使用老的 key 与知道老的 key 值、不友好的系统进行通信。删除老的 key 值同时也减少通信负担。

配置的密钥的显示时，将根据全局命令显示为明文或密文。

示例

下面例子设置新的 key=19，口令为 8ry4222：

interface ethernet 1

ip ospf message-digest-key 10 md5 xvv560qle

ip ospf message-digest-key 19 md5 8ry4222

相关命令

area authentication

4.1.32 ip ospf mib-binding

设置网管 mib 可以操作的 OSPF 进程。no ip ospf mib-binding 恢复缺省值。

ip ospf mib-binding *process-id*

no ip ospf mib-binding

参数

参数	参数说明
process-id	OSPF 进程号，取值范围为 1～65535。

缺省

MIB 操作绑定在 OSPF 进程号最小的进程上。

命令模式

全局配置态。

使用说明

当配置了多个 OSPF 进程时，可以用此命令将 MIB 操作绑定到特定的 OSPF 进程上。

示例

配置 MIB 操作绑定到 OSPF 进程 100 上：

router_config#ip ospf mib-binding 100

4.1.33 ip ospf network

设置接口的网络类型。no ip ospf network 取消设置。

ip ospf network { **broadcast | nonbroadcast | point_to_multipoint** | **point-to-point**}

no ip ospf network { **broadcast | nonbroadcast | point_to_multipoint | point-to-point**}

参数

参数	参数说明
broadcast	设置接口的网络类型为广播类型。
nonbroadcast	设置接口的网络类型为非广播 NBMA 类型。
point-to-point	设置接口的网络类型为点到点
point-to-multipoint	设置接口的网络类型为点到多点

命令模式

接口配置态。

使用说明

在没有多址访问能力的广播网上，应该将接口配置成 NBMA 方式。当一个 NBMA 网络中，不能保证任意两台路由器之间都是直接可达的话，应将网络设置为点到多点的方式。

示例

配置接口 Serial1/0 为非广播 NBMA 类型。

router_config_S1/0#ip ospf network nonbroadcast

4.1.34 ip ospf passive

使用 ip o spf passive 路由配置态命令在接口上取消发送 HELLO 报文。使用 no i p osp f passive 使 HELLO 报文的发送重新激活。

ip ospf passive

no ip ospf passive

参数

该命令没有关键字或参数。

缺省

在接口上发送 HELLO 报文。

命令模式

接口配置态。

使用说明

如果你在某一个接口上取消发送 HELLO 报文，某个特定子网将会继续向其它接口宣告，从其它路由器到达该接口的路由更新可继续接受和处理。这通常用在，STUB 的网络上，在这样的网络上通常不会有其他的 OSPF 路由器。

示例

下面例子向所有被网络 172.16.0.0 覆盖的接口（除了以太网接口 1/0）发送 HELLO 报文：

```
interface ethernet 1/0
ip address 172.16.0.1 255.255.0.0
ip ospf passive
router ospf 110
network 172.16.0.0 255.255.0.0 area 1
```

相关命令

无

4.1.35 ip ospf password

为明文认证的密钥。使用 no ip ospf password 取消设置。

ip ospf password [*0* | *1*] *password*

no ip ospf password

参数

参数	参数说明
password	任何连续的 8 位字符串。
0	*1*	0 表示后面配置的字符串是密钥的明文形式；1 表示后面配置的字符串是密钥 的加密形式。

缺省

无明文认证密钥。

命令模式

接口配置态。

使用说明

这个命令生成的口令直接插入 ospf 路由信息包。可以为每个接口的每个网络配置一个口令。所有的邻居路由器必须有相同的口令才能交换 ospf 路由信息。

配置的密钥的显示时，将根据全局命令显示为明文或密文。

示例

ip ospf password yourpass

相关命令

area authentication

4.1.36 ip ospf priority

配置接口在选举“选举路由器”时的优先级，no ip ospf priority 恢复为缺省值。

ip ospf priority *priority*

no ip ospf priority

参数

参数	参数说明

priority	为优先级，合法的范围是 0~255。

缺省

接口在选举路由器时缺省的优先级为 1。

命令模式

接口配置态。

使用说明

当连在同一网段的两台路由器都想成为“选举路由器”时，选择优先级高的；如果优先级相等，则选路由器 ID 号大的。当一台路由器的 priority 为 0 时，这台路由器将不会被选举为“选举路由器”或“备份选举路由器”。只有在非点到点网络上配置 priority 才会生效。

示例

设置接口 Serial1/0 在选举路由器时的优先级为 8。

router_config_S1/0#ip ospf priority 8

相关命令

neighbor

4.1.37 ip ospf retransmit-interval

指定接口与邻接路由器之间传送链路状态广播时的重传间隔，no ip ospf retransmit 命令恢复缺省值。

ip ospf retransmit *seconds*

no ip ospf retransmit

参数

参数	参数说明
seconds	为与邻接路由器之间传送链路状态广播时的重传间隔，以秒为单位，范围是 1~65535。

缺省

与邻接路由器之间传送链路状态广播时的重传间隔缺省为 5 秒。

命令模式

接口配置态。

使用说明

当一台路由器向它的邻居传送链路状态广播时，它将保持链路状态广播直至收到对方的确认。如果在 sec onds 时间内没有收到确认，则进行重传。seconds 值必须大于两台路由器传送报文一个来回的时间。

示例

配置接口 Serial1/0 与邻接路由器之间传送链路状态广播时的重传间隔为 8 秒。

router_config_S1/0#ip ospf retransmit 8

4.1.38 ip ospf transmit-delay

设置在接口上传送链路状态广播的时延值，no ip ospf transit-delay 恢复缺省值。

ip ospf transit-delay *time*

no ip ospf transit-delay

参数

参数	参数说明
time	为接口上传送链路状态广播的时延值，以秒为单位，范围是 1~65535。

缺省

接口上传送链路状态广播的时延值缺省为 1 秒。

命令模式

接口配置态。

示例

配置接口 Serial1/0 上传送链路状态广播的时延值为 3 秒。

router_config_S1/0#ip ospf transit-delay 3

4.1.39 limit

设置 AS 外部 LSA 的最大数量，no limit 恢复缺省设置。

limit max-ext-lsa *value*

no limit max-ext-lsa

参数

参数	参数说明
value	AS 外部 LSA 的最大数量，取值范围：0~1000000。

缺省

不限制 AS 外部 LSA 的最大数量。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

OSPF 自治域内的所有路由器要设置为相同值。

示例

设置 OSPF 进程 100 的 AS 外部 LSA 的最大数量为 1000：

```
router_config#router ospf 100
router_config _ospf_100#limit max-ext-lsa 1000
```

4.1.40 maximum-p aths

设等价路由的下一跳的最大数量，no maximum-paths 恢复缺省设置。

maximum-paths *value*

no maximum-paths

参数

参数	参数说明
value	等价路由的下一跳的最大数量，取值范围：1~8。

缺省

8。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

当取值为 1 时，相当于不进行负载分担。

示例

设置 OSPF 进程 100 的等价路由的下一跳的最大数量为 3：

```
router_config#router ospf 100
router_config _ospf_100#maximum-paths 3
```

4.1.41 neighbor

配置与非广播网络邻接的 OSPF 路由器。用 no neighbor 命令取消配置。

neighbor *ip-address* [*priority number*] [**poll-interval** *seconds*] [**cost** *number*]

no neighbor *ip-address* [*priority number*] [**poll-interval** *seconds*] [*cost number*]

参数

参数	参数说明
ip-address	邻接路由器的 IP 地址。
priority number	(任选项 I) 8-位优先级。默认值为 0，这个选项不能用在点到多点接口。
poll-interval seconds	(任选项 I)表示查询间隔。在 RFC 1247 建议它必须大于 hello 时间间隔。这个 选项不能用在点到多点接口。
cost number	(任选项 I) 为相邻路由器指定花费（ 1 到 65535 ）如果未指定，采用 ip ip ospf co 命令指定的花费。点到多点网络这是唯一起作用的选项。这个选项 不适用与 NB MA 网络。

缺省

无缺省值。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

在 X.25 和帧中继网络中，可以设定 OSPF 以广播方式工作。具体可参见“X25 map 与 frame-relay map 命令”。

对于每个非广播网络邻居，必须在路由器中配置。且邻居地址必须是接口的主地址。 如

果邻接路由器处于不活动器，仍有必要给它发送 hello 包。这些 hello 包按照 poll interval 间隔递减的方式发送。

当开启路由器时，它仅仅给具有非零优先级的路由器发送 hello 包。这个路由器有可能变成 DR 和 BDR 路由器。当 DR 和 BDR 路由器选定后，DR 和 BDR 路由器就发送 hello 包形成邻接表。

示例

下面的例子指定路由器 1 31.108.3.4 地址为非广播网络，优先值为 1，poll interval 间隔为 180 秒：

```
router ospf
neighbor 131.108.3.4 priority 1 poll-interval 180
```

下面的例子表示了点到多点的非广播网络的配置：

```
interface Serial0
ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
ip ospf network point-to-multipoint non-broadcast
encapsulation frame-relay
no keepalive
frame-relay local-dlci 200
frame-relay map ip 10.0.1.3 202
frame-relay map ip 10.0.1.4 203
frame-relay map ip 10.0.1.5 204
no shut
!
router ospf 1
network 10.0.1.0 255.255.255.0 area 0
neighbor 10.0.1.3 cost 5
neighbor 10.0.1.4 cost 10
neighbor 10.0.1.5 cost 15
```

相关命令

ip ospf priority

4.1.42 network area

将一个区域中几个网段定义成一个网络范围， no network 命令取消网络范围。

network *network mask* **area** *area_id* [**advertise** | **not-advertise**]

[**no**] **network** *network mask* **area** *area_id* [**advertise** | **not-advertise**]

参数

参数	参数说明
network	网络 IP 地址，点分十进制格式。
mask	掩码，点分十进制格式。
area_id	为区域号。
Advertise notadvertise	指定是否将到这一网络范围路由的摘要信息广播出去。

缺省

系统缺省没有配置网络范围。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

一旦将某一网络的范围加入到区域中，到区域中所有落在这一范围内的 IP 地址的内部路由都不再被独立地广播到别的区域，而只是广播整个网络范围路由的摘要信息。引入网络范围和对该范围的限定，可以减少区域间路由信息的交流量。

示例

定义网络范围 10.0.0.0 255.0.0.0 加入到区域 2 中。

router_config_ospf_10#network 10.0.0.0 255.0.0.0 area 2

4.1.43 redistribute

redistribute 命令用来引入外部路由信息。使用 no re distribute 命令取消引入外部路由信息。

redistribute *protocol* [*process-id*] [**metric-type** [*1* | *2*] | **metric** *cost* | **tag** *tag* | **route-map** *WORD*]

no redistribute *protocol* [*process-id*] [**metric | tag | route-map**]

参数

参数	参数说明
protocol	指定引入的路由协议，可以是 beigrp、bgp、connect、ospf、rip、static 。
process-id	〔可选〕进程号或自治系统号，对于协议 connect、static 无此参数。
metric-type [*1* | *2*]	〔可选〕度量值类型，取值范围为 1～2，缺省值为 2。
metric *cost*	〔可选〕路由开销值，取值范围为 0～16777214，缺省值为 100。
tag *tag*	〔可选〕外部 LSA 中的路由标识，取值范围为 0～4294967295，缺省值为 0
route-map *WORD*	〔可选〕配置只能引入符合指定路由策略的路由。

缺省

引入外部路由信息。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

外部路由是指到达自治系统外部的路由。该命令不引入缺省路由。

示例

引入静态路由，度量值为 Type-1，路由标识为 1000，度量值为 10：

redistribute static metric-type 1 tag 1000 metric 10

4.1.44 rest art ospf

restart ospf 命令用来重启 OSPF 进程。如果不指定 process-id，则重启所有 OSPF 进程。

restart ospf [*process-id*]

no restart ospf [*process-id*]

参数

参数	参数说明
process-id	〔可选〕OSPF 进程号，取值范围为 1～65535

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

使用 restart ospf [process-id] 命令重启 OSPF 进程，可以获得如下结果：

(1) 可以立即清除该 OSPF 进程的所有数据结构。

(2) 该命令的执行会重选 Router ID。

(3) 重启前的 OSPF 配置不会丢失。

示例

重启所有 OSPF 进程：

restart ospf

4.1.45 router-id

为 OSPF 进程指定 router-id。no router-id 恢复选取的 router-id。

router-id *ip-address*

no router-id

参数

参数	参数说明
ip-address	OSPF 进程的 Router ID，点分十进制形式。

缺省

OSPF 进程自己选取 router-id。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

配置新的 router-id 后，该 OSPF 进程将会重启。配置的 router-id，要在整个 OSPF 自治域内唯一。

示例

下面配置了一个 OSPF 进程，其 router-id 指定为 1.1.1.1：

```
router ospf 109
router-id 1.1.1.1
```

相关命令

router ospf

4.1.46 router ospf

router ospf 命令用来启动 OSPF 进程。no router ospf 用来关闭 ospf 进程。

router ospf *process-id* [**vrf** *WORD*]

no router ospf *process-id* [**vrf** *WORD*]

参数

参数	参数说明
process-id	ospf 进程号。取值范围为 1～65535。
vrf *WORD*	（可选）配置 OSPF 进程绑定的 VPN 实例名称。

缺省

系统没有 ospf 进程运行。

命令模式

全局配置态。

使用说明

在一台路由器上，通过指定不同的进程号，可以运行多个 ospf 进程。在这种情况下，建议使用 router-id 命令为不同进程指定不同的 Router ID。

如果 OSPF 作为 VPN 内部路由协议使用，需要将 OSPF 进程与 VPN 实例进行绑定。

示例

下面配置了一个 ospf 进程，其进程号为 109：

router ospf 109

相关命令

network area

4.1.47 show ip ospf

显示 OSPF 主要信息。

show ip ospf [*process-id*]

参数

参数	参数说明
process-id	（可选项）进程号。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以帮助用户进行 OSPF 故障诊断。 如果带有 *process-id* 将只显示，对应的 OSPF 进程的全局配置信息。

示例

显示所有 OSPF 进程的配置信息：

```
router#show ip ospf
OSPF process: 1, Router ID is 192.168.99.81
Distance: intra-area 110 inter-area 130 external 150
Source Distance Access-list
240.240.1.1/24 1 what
SPF schedule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs
Number of areas is 3
AREA: 1
```

Number of interface in this area is 1(UP: 1)
Area authentication type: None
AREA: 36.0.0.1
This is a stub area.
Number of interface in this area is 0(UP: 0)
Area authentication type: None
AREA: 192.168.20.0
Number of interface in this area is 0(UP: 0)
Area authentication type: None
Net Range list:
10.0.0.0/255.0.0.0 Not-Advertise
140.140.0.0/255.255.0.0 Advertise
filter list on receiving UPDATE is Gateway: weewe
filter list on sending UPDATE is Prefix: trtwd
Summary-address list:
150.150.0.0/16 advertise
router#

显示字段描述：

域	描述
OSPF process: 1	OSPF 进程的 ID。
Router ID is 192.168.99.81	路由器的 ID。
Distance: intra- area 1 10 inter-area 130 ex ternal 150	当前路由器生成路由的时候采用的缺省管理距离。
Source Dist ance Access-list	基于具体的路由配置的管理距离。
SPF sche dule delay 5 secs, Hold time between two SPFs 10 secs	与 OSPF 相关的两个 TIMER 的值。
Number of areas is 3	当前配置的域的个数，以及在每个域中配置的参数。
filter list on receiving。。。	配置的对输入的路由的过滤。
filter list on sending	配置的对输出的路由的过滤。
Summary-address list	配置的路由汇聚。

4.1.48 show ip ospf border-routers

显示 ABR 和 ASBR 在路由器中的数据项。

show ip ospf border-routers

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

示例

```
router#
router#sh ip os bor
OSPF process: 1
Codes: i - Intra-area route, I - Inter-area route
Destination Adv-Rtr Cost Type Area
i 192.168.20.77 192.168.20.77 11 ABR 0
router#
```

显示字段描述：

域	描述
Destination	目的路由器的 ID 。
Adv-Rtr	到达目的路由器的下一跳。
Cost	使用这个路由器的开销。
Type	目的路由器的类型;或者是 ABR ,或者是 ASBR，或者两者都是。
Area	学来路由的域的域 ID 。

4.1.49 show ip ospf database

显示 OSPF 连接状态数据库信息 。

show ip ospf database

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令的输出信息，可以查看 OSPF 连接状态数据库信息，有助于用户进行故障诊断。

示例

```
router#
router#show ip ospf database
OSPF process: 1
(Router ID 192.168.99.81)
AREA: 0
Router Link States
Link ID ADV Router Age Seq # Checksum Link count
192.168.20.77 192.168.20.77 77 0x8000008a 0x90ed 1
192.168.99.81 192.168.99.81 66 0x80000003 0xd978 1
Net Link States
Link ID ADV Router Age Seq # Checksum
192.168.20.77 192.168.20.77 80 0x80000001 0x9625
Summary Net Link States
Link ID ADV Router Age Seq # Checksum
192.168.99.0 192.168.99.81 87 0x80000003 0xd78c
AREA: 1
Router Link States
Link ID ADV Router Age Seq # Checksum Link count
192.168.99.81 192.168.99.81 70 0x80000002 0x0817 1
Summary Net Link States
Link ID ADV Router Age Seq # Checksum
192.168.20.0 192.168.99.81 66 0x80000006 0xd1c1
router#
```

显示字段描述：

域	描述
AREA: 1	所在的域
Router Link States/Net Link States/Summary	LSA 类型

Net Link States	
Link ID	LSA ID.
ADV Router	发布路由器
Age	发布 age
Seq #	生成序列号
Checksum	校验和

4.1.50 show ip ospf interface

显示 OSPF 接口信息。

show ip ospf interface

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，查看接口上 OSPF 的配置和运行情况，用户可以确认配置是否正确和进行 OSPF 故障诊断。

示例

```
router#sh ip os int
Ethernet 1/0 is up, line protocol is up
Internet Address: 192.168.20.81/24, Nettype: BROADCAST
OSPF process is 1, AREA 0, Router ID 202.96.135.201
Cost 10, Transmit Delay is 1 sec, Priority 1
Hello interval 10, Dead timer 40, Retransmit 5
OSPF INTF State is DrOther
Designated Router id 131.119.254.10, Interface address 131.119.254.10
Backup Designated router id 131.119.254.28, Interface addr 131.119.254.28
Neighbor Count is 8, Adjacent neighbor count is 2
Adjacent with neighbor 131.119.254.28 (Backup Designated Router)
```

Adjacent with neighbor 131.119.254.10 (Designated Router)
router#

显示字段描述：

域	描述
Internet Address:	端口 IP 地址。
Nettype	OSPF 端口网络类型。
OSPF process is	所在的 OSPF 进程号
AREA	所在的域。
Router ID	所在进程路由器 ID。
Cost	路由器 OSPF 端口代价。
Transmit Delay is	发送延迟。
Priority	路由器端口优先级。
Hello interval	hello 间隔。
Dead timer	dead 时间。
Retransmit	重传间隔。
OSPF INTF State is	OSPF 端口状态。
Designated Router id	指派路由器的 ID 以及端口 IP 地址。
Backup Designated router id	备份指派路由器的 ID 以及端口 IP 地址。
Neighbor Count is	相邻的路由器个数。
Adjacent neighbor count is	已经建立邻接关系的邻居个数。
Adjacent with neighbor	已经建立邻接关系的邻居列表

4.1.51 show ip ospf neighbor

显示 OSPF 邻接点信息。

show ip ospf neighbor

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 邻居的情况，有助于用户确认 OSPF 邻居配置是否正确和进行 OSPF 故障诊断。

示例

```
router#show ip ospf neighbor
OSPF process: 1
AREA 1
Neighbor Pri State DeadTime Address Interface
21.0.0.32 1 FULL /DR 31 192.168.99.32 Ethernet1/0
AREA 36.0.0.1
Neighbor Pri State DeadTime Address Interface
199.199.199.137 1 EXSTART/DR 31 202.19.19.137 Ethernet2/1
AREA 192.168.20.0
Neighbor Pri State DeadTime Address Interface
140.140.0.46 1 FULL /DR 108 140.140.0.46 Serial 1/0
133.133.2.11 1 FULL /DR 110 133.133.2.11 Serial1/0
192.31.48.200 1 FULL / DROTHER 31 192.31.48.200 Ethernet1/0
```

显示字段描述：

域	描述
OSPF process	所在 OSPF 进程号
AREA	所在域
Neighbor	邻居的 ID
Pri	邻居的优先级
State	同邻居的连接状态
DeadTime	邻居失效的时间
Address	邻居的 IP 地址
Interface	路由器到达邻居使用的端口

4.1.52 show ip ospf virtual-link

显示 OSPF virtual link 信息。

show ip ospf virtual-link

参数

无。

缺省

无。

命令模式

管理态。

使用说明

根据该命令输出信息，可以查看 OSPF 所配置的 virtual link 的状态。 使用命令 show ip ospf neighbor 可以更加详细的查看与对端邻接的信息。

示例

```
router#show ip ospf vir
Virtual Link Neighbor ID 200.200.200.2 (UP)
Run as Demand-Circuit
TransArea: 1, Cost is 185
Hello interval is 10, Dead timer is 40 Retransmit is 5
INTF Adjacency state is IPOINT_TO_POINT
```

显示字段描述：

域	描述
neibhbor ID	所配置对端的 neighbor ID。
邻居状态	与邻居的邻接关系的状态 。
Demand-Circuit	表明工作在 DC 模式 。
TransArea	所配置的传输 area。
cost	外出的 cost, 在 TransArea 内到达对端的最小 cost.0 表示不可达。
Hello Interval	当前的 Hello Interval
DeadTime	邻居失效的时间。
Retrans	重传间隔。
INTF Adjace ncy State	virtual link 接口所处的状态。

相关命令

area vritual-link

show ip ospf neighbor

4.1.53 stub-router

设置路由器为 stub 路由器。no stub-router 恢复缺省设置。

stub-router

no stub-router

参数

无。

缺省

不起作用。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

将路由器配置为 Stub 路由器后，表示本路由器不愿意转发目的网段不在本路由器上的报文，此时该路由器发布的 Router-LSA 中，会将链路类型为 1（点对点链路）、2（连接到传送网络）、4 （虚链路）的链路的度量值设置为最大值 65535，而链路类型为 3（连接到 Stub 网络）链路的度量值不变。这样其它路由器计算时，如果有到这些目的地址的开销更小的路由，则数据不会通过这个 Stub 路由器转发。

示例

下面配置本地路由器为 Stub 路由器：

```
router ospf 109
  stub-router
```

4.1.54 summary-address

使用 summary-address 路由配置态命令为 OSPF 建立路由汇聚的地址。使用 no summary-address 路由配置态命令删除路由汇聚的地址。

summary-address *address mask* [**not-advertise**]

no summary-address *address mask*

参数

参数	参数说明
address	为给定地址范围的会聚地址。
Mask	会聚路由的子网掩码。
not-advertise	(任选项)用于抑制匹配的路由生成 LSA

缺省

无。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

可以有多组地址被汇总。从其他路由协议学到的路由也可以被汇总。汇总后，它所覆盖的所有网络将不会在被发送到其他的路由域。汇总路由的花费是所有汇总路由的最小值。这个命令能减少路由表的大小。

对于 OSPF 使用该命令引起 OSPF 自治系统边界路由器（ASBR）通告一个外部的路由作为它覆盖的所有来自外部的路由（通过 redistribute）的聚合体。这条命令只会聚合来自其他路由协议，通过 redistribute 进入到 OSPF 的路由。在 OSPF 中可以采用 area range 对路由进行汇总。

示例

在下面的例子中，汇总地址 10.1.0.0 代表了 10.1.1.0, 10.1.2.0, 10.1.3.0, 等. 仅仅地址 10.1.0.0 被广播出去。

summary-address 10.1.0.0 255.255.0.0

相关命令

area range

ip ospf password

ip ospf message-digest-key

4.1.55 timers age-timer

设置 ospf 在两次连续 LSDB 老化检查之间的时间间隔，使用 timers age -timer 路由配置态命令。使用 no timers age-timer 命令恢复到默认设置。

timers age-timer *agetime*

no timers age-timer

参数

参数	参数说明
agetime	两次连续 LSDB 老化检查之间的时间间隔。可以从 1~65535。 默认值为 60 秒。

缺省

agetime: 60 秒。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

设置时间越小，则对老化的 lsa 的处理越及时。但要占用更多的处理器时间。

示例

timers age-timer 10

4.1.56 timers delay

为了指定在何时 OSPF 接收一个拓扑结构变化和何时启动一个最短路径优先计算之间配置的延迟间隔，使用 timer delay 路由配置态命令。使用 no timers delay 命令恢复到默认设置。

timers delay *spf-delay*

no timers delay

参数

参数	参数说明
spf-delay	以秒为单位的在拓扑变化与开始计算之间的时延。从 0 到 65535 。默认值为 5 秒。如果是 0 秒，则表示没有时延，即有变化立即重新计算。

缺省

spf-delay: 5 秒。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

设置时间越小，则对网络的变化反映更快。但要占用更多的处理器时间。

示例

timers spf 10

4.1.57 timers hold

设置 ospf 在两次连续 SPF 计算之间的时间间隔，使用 timers hold 路由配置态命令。使用 no timers spf 命令恢复到默认设置。

timers hold *spf-holdtime*

no timers hold

参数

参数	参数说明
spf-holdtime	两次连续计算之间的最小值。可以从 0 ~65535。 默认值为 1 0 秒；如果是 0 则表示两次连续计算之间可以无之间差。

缺省

spf-holdtime: 10 秒。

命令模式

OSPF 路由配置态。

使用说明

设置时间越小，则对网络的变化反映更快。但要占用更多的处理器时间。

示例

timers spf 20

第 5 章 BGP 配置命令

BGP 配置命令有：

* aggregate-address
* bgp always-compare-med
* bgp bestpath med
* bgp client-to-client reflection
* bgp cluster-id
* bgp confederation identifier
* bgp confederation peers
* bgp dampening
* bgp default
* bgp deterministic-med
* bgp redistribute-internal
* clear ip bgp
* debug chat
* debug dialer
* debug ip bgp
* distance
* filter
* neighbor default-originate
* neighbor description
* neighbor distribute-list
* neighbor ebgp-multihop
* neighbor filter-list
* neighbor maximum-prefix
* neighbor next-hop-self

* neighbor password
* neighbor prefix-list
* neighbor remote-as
* neighbor route-map
* neighbor route-reflector-client
* neighbor route-refresh
* neighbor send-community
* neighbor shutdown
* neighbor soft-reconfiguration
* neighbor timers
* neighbor update-source
* neighbor weight
* network (BGP)
* redistribute（BGP）
* router bgp
* show ip bgp
* show ip bgp community
* show ip bgp neighbors
* show ip bgp paths
* show ip bgp prefix-list
* show ip bgp regexp
* show ip bgp summary
* synchronization
* table-map
* timers

5.1.1 aggregate-address

使用 aggregate-address 路由器配置命令，在 BGP 路由表中创建聚合地址。使用 no aggregate-address 命令禁止该功能：

aggregate-address A.B.C.D/n [**summary-only**] [**route-map** *map-name*]

no aggregate-address A.B.C.D/n [**summary-only**] [**route-map** *map-name*]

参数

参数	参数说明
A.B.C.D/n	聚合的网络。
summary-only	抑制所有更具体的路由。
route-map	指定 route-map 设置聚合路由的属性。
map-name	路由映射名。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

向 BGP 注入路由的方法有三种：第一，通过转发（redistribute）动态注入路由；第二，通过 network 命令静态注入路由；第三，通过聚合（aggregate）静态注入路由。这三种方法产生的路由都认为是本地产生的路由，可以通告给其他对等体，但不注入本地 IP 路由表中。

产生聚合路由是为了减少路由表中路由的数目，增加路由索引的效率和路由的稳定性。BGP 聚合路由是在 BGP 路由表中进行的，聚合路由认为是本地产生的路由，不会加到路由表中，但可以在 BGP 路由表中看到。具有同样前缀的 aggregate-address 命令将覆盖原来的配置。

聚合路由往往是把已有路由根据一定规则产生聚合，这条路由的存在依赖产生这条聚合路由的源路由的状态。BGP 聚合路由依赖 BGP 路由表中具有同样前缀的路由和更精确路由，仅当 BGP 路由表中至少有一条同样前缀的路由或更精确路由时，聚合路由才有效。聚合路由有效时可以通过 show ip bgp 显示，带有*>标记。聚合路由可以抑制源路由，如果源路由被抑制，则带有 s 标记。

使用 summary-only 选项不仅可以创建聚合路由（例如，193.*.*.*）,而且还能抑制更具体的路由。

使用 route-map 选项可以在产生聚合路由时修改路由的属性。

能使用的 aggregate 命令配置的最大数目由路由器资源决定，比如配置好的 RAM。

示例

下面的例子创建聚合地址：

```
router bgp 5
aggregate-address 193.0.0.0/8
```

相关命令

route-map

5.1.2 bgp always-compare-med

一般说来，BGP 选择路由时仅当来自同一自治系统的两条才可能比较 MED，用 bgp always-comapre-med 可以使 BGP 总是比较 MED，而不管路由是否来自同一自治系统；用 no bgp always-compare-med 命令关闭选项：

bgp always-compare-med

no bgp always-compare-med

参数

无

缺省

缺省是不比较来自不同自治系统的路由的 MED 的。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

一般说来，BGP 选择路由时仅当来自同一自治系统的两条才可能比较 MED，用 bgp always-comapre-med 可以使 BGP 总是比较 MED，而不管路由是否来自同一自治系统。这样可以改变路由选择的过程。

示例

在下面的例子中，打开该功能：

```
router bgp 5
bgp always-compare-med
```

相关命令

bgp bestpath med

bgp deterministic-med

5.1.3 bgp bestpath med

用来修改 BGP 对路由的 MED 属性的处理方式。no bgp bestpath med 命令删除配置，恢复为缺省的处理方式。

参数

参数	参数说明
confed	自治系统联盟比较 MED 属性。
missing-as-worst	比较 MED 属性时，认为没有 MED 属性的路由是最差的。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

缺省情况下，如果 BGP 路由的 MED 属性并没有设置，却要求比较 MED 时，总是认为其 MED 为 0，也就是最小，最优先。配置了 missing-as-worst 选项后，如果 BGP 路由的 MED 属性并没有设置，却要求比较 MED 时，就认为 MED 为最大值，最不优先。

缺省情况下同一自治系统内部不同 BGP 路由器发布的相同路由是比较 MED 的，而同一自治系统联盟内部，不同自治系统发布的相同路由是不比较 MED 的。配置了 confed 选项后，修改了这一规则，使得所有同一自治系统联盟内部发布的相同路由比较 MED。

示例

（100） 和 （200） 不是来自同一子自治系统的路由，缺省不比较 MED。配置了 bgp bestpath med confed 后，因为它们分别来自自治系统联盟内部的子自治系统 100 和子自治系统 200，属于同一自治系统联盟，因此要比较 MED。

相关命令

bgp always-compare-med

bgp deterministic-med

5.1.4 bgp client-to-client reflection

客户到客户的路由反射功能使能命令，本命令的 no 形式用来禁止客户到客户的路由反射功能。

bgp client-to-client reflection

no bgp client-to-client reflection

参数

无

缺省

在配置路由反射器后，缺省状态下路由反射器会把一个客户的路由反射给其它客户。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

如果没有配置放射器或自治联盟，一般情况下，自治系统中的所有 IBGP 都必须是全连接的，且邻居不再通告从 IBGP 邻居接收的路由，这样可防止路由循环。但如果使用了路由反射器，那么所有 IBGP 发言者就不必是全连接的。而当这些自治系统中的所有 IBGP 后来又变成了是全连接的，那么就不要求路由反射了。可以通过这么命令禁止这个功能。

示例

在下面的例子中，配置本地路由器是一个路由反射器，当三个邻居全连接，关闭路由反射功能。

```
router bgp 5
neighbor 192..168.20.190 router-reflector-client
neighbor 192..168.20.191 router-reflector-client
neighbor 192..168.20.192 router-reflector-client
no bgp client-to-client reflection
```

相关命令

neighbor route-reflector-client

bgp cluster-id

5.1.5 bgp cluster-id

bgp cluster-id *cluster-id*

no bgp cluster-id *cluster-id*

参数

参数	参数说明
cluster-id	BGP 路由反射簇标识，可以是 ip 地址的格式，也可以是数字，最大长度为 4 字节。

缺省

如果 BGP 路由反射簇中只有单个路由反射器，则该路由器的 router-id 为路由反射簇标识。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

一个或多个路由反射器及其客户机组成一个 BGP 路由反射簇，通常一个 BGP 路由反射簇只有一个路由反射器，此时该簇由路由反射器的路由器 ID 标识。为了增加冗余度和避免单个节点的失败，一个簇可能有不止一个路由反射器。这种情况下，簇中所有的路由反射器必须用 4 字节簇 ID 来配置，以便路由反射器能够识别在同一簇中的路由反射器的更新信息。

如果一个簇有不止一个路由反射器，则用该命令来配置 BGP 路由反射簇标识。而且要求簇中所有路由反射器配置的 ID 相同。

示例

在下面的例子中，本地路由器是为整个簇服务的一个路由反射器，配置 BGP 路由反射簇标识以标识该簇，邻居 198.92.70.24 为路由反射客户：

```
router bgp 5
neighbor 198.92.70.24 route-reflector-client
bgp cluster-id 50000
```

相关命令

neighbor route-reflector-client

show ip bgp summary

5.1.6 bgp confederation identifier

使用 bgp co nfederation id entifier 命令指定一个 BGP 自治系统联盟标识，使用 no bg p confederation identifier 命令删除 BGP 自治系统联盟标识：

bgp confederation identifier autonomous-system

no bgp confederation identifier autonomous-system

参数

参数	参数说明
autonomous-system	自治系统联盟的自治系统号

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

减少 IBGP 连接的一个方法是把一个自治系统分成多个子自治系统，然后把他们组成一个单一的自治系统联盟。自治系统联盟概念基于一个 AS 可以被分为几个子 AS。在每个子 AS 内，所有的 IBGP 规则都适用，如所有 IBGP 邻居必须组成全网状结构。每个子 AS 有不同的 AS 号码，因此他们之间必须运行 EBGP。虽然子 AS 之间使用的是 EBGP，但联盟内部的选路性能类似于单个 AS 内的 IBGP 选路。也就是说，当跨过子 AS 的边界时，Nexthop、MED、Localpreference 信息被保留。对于外部世界来说，联盟看来就象一个单一的 AS。

自治系统联盟标识（identifier）就是一个自治系统联盟对外的自治系统号。同一个自治系统联盟内的所有 BGP 路由器都必须配置相同的自治系统联盟标识。

配置自治系统联盟标识往往需要重新建立 BGP 连接。

示例

在下面的例子中，AS 被分成 AS4001, 4002, 4003, 4004, 4005, 4006, 和 4007，并用联合体标识符 5 加以标识。本地 AS 为 4001，邻居 1.2.3.4 在你的自治系统联盟内，邻居 3.4.5.6 在你的自治系统联盟外。对邻居 3.4.5.6 而言，你的 AS 就是 5：.

```
router bgp 4001
bgp confederation identifier 5
```

bgp confederation peers 4002 4003 4004 4005 4006 4007
neighbor 1.2.3.4 remote-as 4002
neighbor 3.4.5.6 remote-as 510

相关命令

bgp confederation peers

show ip bgp summary 30

5.1.7 bgp confederation peers

使用 bgp co nfederation pee rs 命令配置属于自治系统联盟的 AS。使用 no bgp confederation peers 命令从自治系统联盟中删除 AS：

bgp confederation peers autonomous-system [**autonomous-system**]

no bgp confederation peers autonomous-system [**autonomous-system**]

参数

参数	参数说明
autonomous-system	自治系统号。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

自治系统联盟概念基于一个 AS 可以被分为几个子 AS。在每个子 AS 内，所有的 IBGP 规则都适用，如所有 IBGP 邻居必须组成全网状结构。每个子 AS 有不同的 AS 号码，因此他们之间必须运行 EBGP。虽然子 AS 之间使用的是 EBGP，但联盟内部的选路性能类似于单个 AS 内的 IBGP 选路。也就是说，当跨过子 AS 的边界时，Nexthop、MED、Localpreference 信息被保留。对于外部世界来说，联盟看来就象一个单一的 AS。

该命令指定的自治系统对本地自治系统而言是同一个自治系统联盟内部的，是子自治系统。每一个子自治系统在其自身内部是全连接的。

一般同时用 bgp confederation identifier 命令指定本地 AS 属于哪一个自治系统联盟。

配置本命令往往需要重新建立 BGP 连接。

示例

下面的例子指定 AS1090, 1091, 1092 和 1093 属于一个单一的联合体：

```
router bgp 1090
bgp confederation identifier 23
bgp confederation peers 1091 1092 1093
```

相关命令

bgp confederation identifier

show ip bgp summary

5.1.8 bgp dampening

配置 BGP 路由波动控制参数，启动 BGP 路由波动控制功能。用 no bgp da mpening 命令关闭该功能。

bgp dampening [**route-map** *name*] | [*half-time resuse-value suppress-value hold-time*]

no bgp dampening [**route-map** *name*] | [*half-time resuse-value suppress-value hold-time*]

参数

参数	参数说明
route-map	用来指定设置 BGP 路由波动控制参数的 Route-map。
name	设置 BGP 路由波动控制参数的 Route-map 名字。
half-time	路由惩罚值衰减的半衰期，以分钟为单位。
reuse-value	重新使用路由的惩罚值。
suppress-value	抑制路由的惩罚值。
hold-time	抑制路由的最大保持时间，以分钟为单位。

缺省

half-time： 15 分钟

reuse-value： 750

suppress-value： 2000

hold-time： 60 分钟

命令模式

BGP 配置态

使用说明

路由波动控制对处于不同状态的路由有不同的影响，主要是影响是否向邻居通告该路由和是否可以被聚合，以及是否加入主路由表。根据一条路由的波动过程其变化描述如下：

一条稳定的路由因为波动而被惩罚，在其惩罚值小于抑制路由的最小惩罚值（Suppress）时，继续向邻居通告并可被聚合；当路由的惩罚值超过 Suppress 值时，停止向邻居通告并停止被聚合；当路由稳定后，其惩罚值可以随时间而降低，在其惩罚值降到重用路由的最大惩罚值（Reuse）前，是一直处于抑制状态的，不可以向邻居通告和被聚合；当惩罚值降到 Reuse 以下后，路由变为有效，可以向邻居通告和被聚合。

示例

通过 bgp d ampening 命令可以启动 BGP 路由波动控制功能，并使用缺省的参数配置。通过如下的命令可以为不同的路由设置不同的波动控制参数。

```
Router bgp 100
bgp dampening route-map DMAP
!
route-map DMAP 10 permit
match as-path ASLIST-1
set dampening 15 750 2000 60
!
route-map DMAP 20 permit
 match  as-path ASLIST-2
  set dampening 2 750 2000 8
!
ip as-path access-list ASLIST-1 permit ^3_
ip as-path access-list ASLIST-2 permit ^5_
```

相关命令

set dampening

5.1.9 bgp default

设置 BGP 进程的缺省参数。通过 no bgp default 命令恢复缺省值。

bgp default local-preference *<0-4294967295>*

no bgp default local-preference *<0-4294967295>*

参数

参数	参数说明
local-preference	设置本地优先级的缺省参数。
<0-4294967295>	本地优先级的缺省值。

缺省

本地优先级的缺省值是 100。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

对于从 IBGP 邻居收到的路由，BGP 将为其设置本地优先级，缺省值为 100。可以通过本命令修改。

示例

通过如下命令可以为来自 IBGP 邻居的路由设置缺省的本地优先级为 200。

```
router bgp 100
bgp default local-preference 200
```

相关命令

无

5.1.10 bgp deterministic-med

修改 BGP 对 MED 属性的处理方式，用 no bgp deterministic-med 恢复缺省值。

bgp deterministic-med

no bgp deterministic-med

参数

无

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

缺省情况下，BGP 对来自自治系统的不同 BGP 邻居的路由比较 MED，通过 bgp bestpath med confed 命令可以使 BGP 对来自同一自治系统联盟的不同邻居的路由比较 MED。本命令的意思是使 BGP 对来自同一自治系统且子自治系统也相同的不同邻居的路由才比较 MED。

示例

无

相关命令

bgp bestpath med

bgp always-compare-med

5.1.11 bgp redistribute-internal

允许将通过 iBGP 获取的路由注入到 IGP，如 RIP 或 OSPF。

bgp redistribute-internal

no bgp redistribute-internal

参数

无

缺省

从 IBGP 获取的路由不注入到 IGP。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

这个命令配置时，必须注意考虑各路由器之间的配置，否则很容易造成路由环路。配置这个命令后要使用命令 clear ip bgp *复位 BGP 。

示例

下面这个配置将实现 BGP 从 iBGP 获取的路由将注入到 OSPF 3 中。

```
router ospf 3
 redistribute bgp 2
!
router bgp 2
 bgp redistribute-internal
!
```

相关命令

无

5.1.12 clear ip bgp

在系统提示符下使用 clear ip bgp 命令,用 BGP 软重新配置复位 BGP 连接：

clear ip bgp {* | *ip-address* | *as-number* | **peer-group** *name* | **aggregates** | **networks** | **redistribute}** [**soft** [**in** | **out**]]

参数

参数	参数说明
*	复位当前的所有 BGP 会话。
ip-address	仅复位指定的的 BGP 邻居。
AS	复位指定自治系统的邻居。
peer-group-name	复位指定的 BGP 对等体组。
aggregates	复位所有聚合路由。
networks	复位所有静态网络路由。
redistribute	复位所有转发路由。
soft	软重新配置。
in | out	入站或出站路由的软重新配置。

命令模式

管理态

使用说明

BGP 的一些策略配置不会立即生效，因为 BGP 的一次会话中路由只会发送一次，因此需要复位 BGP 的会话，以使路由信息再次发送。

如果通过包括 soft 关键词的方式指定 BGP 软重新配置，会话不会被复位，路由器再次发送所有的路由更新信息。为了不复位 BGP 会话而产生新的入站更新信息，本地 BGP 会话者应该使用 neighbor sof t-reconfiguration 命令不加修改地存储接收到的所有更新，不管他是否被入站策略所接受。因为该过程存储量较大，应当尽可能避免。出站 BGP 软配置不需要任何额外存储器开销。你可以在 BGP 会话的对方触发一个出站重新配置，以使新的入站策略生效。

使用 aggregates、networks、redistribute 时不能使用 soft 选项，他们会清除指定类型的路由，并重新生成，以使新配置生效。

示例

下面的例子复位当前所有 BGP 会话：

clear ip bgp *

相关命令

neighbor soft-reconfiguration

show ip bgp

5.1.13 debug chat

跟踪脚本活动，例如启动一个脚本，停止脚本执行；跟踪脚本的执行过程。用 no debug 停止显示信息。

debug chat

no debug chat

参数

该命令没有参数或关键字。

命令模式

管理态

示例

```
Router#debug chat
Router#SCRIPT: start script default_dialer_script...
SCRIPT:Sending string: ATZ
SCRIPT:Expecting string: OK
SCRIPT: Receive string:
41 54 0D 0D 0A 4F 4B 0D 0A AT...OK..
SCRIPT:Completed match for expect:OK
SCRIPT:Sending string: ATDT 2
SCRIPT:Expecting string: CONNECT
SCRIPT: Receive string:
43 4F 4E 4E 45 43 54 CONNECT
SCRIPT: Completed match for expect:CONNECT
SCRIPT:Chat script finished
```

第一条信息表明：正在启动名为 default_dialer_script 的脚本；

第二条信息表明：发送 AT Z 字符串； 第三条信息表明：期待收到字符串 OK; 第四条信息表明：收到期待字符串 OK；

第五条信息表明：发送 ATDT 2 字符串，即要求 modem 拨号；

第六条信息表明：期待收到字符串 CONNECT； 第七条信息表明：收到期待字符串 CONNECT； 第八条信息表明：脚本执行成功；

相关命令

chat-script

5.1.14 debug dialer

跟踪拨号过程及拨号活动，例如初始化 modem；DDR 启动拨号；用 no debug 停止显示信息。

debug dialer

no debug dialer

参数

该命令没有参数或关键字。

命令模式

管理态

示例

```
Router#debug dialer
DIALER Serial 1/0: Dialing cause ip(PERMIT).
DIALER Serial 1/0: Dialing using Modem script: default_dialer_script   & System script: none
DIALER Serial 1/0: Attempting to dial 2
DIALER Serial 1/0: process started
DIALER Serial 1/0: Chat script default_dialer_script (dialer) started.....
DIALER Serial 1/0: Connection established
DIALER Serial 1/0: Modem script finished successfully
```

第一条信息表明：dialer 检查该报文是否允许促发拨号，检查结果是 ip 报文可促发拨号；

第二条信息表明：拨号使用的 modem 脚本是预定义的缺省拨号脚本，没有使用 syetem 脚本；

第三条信息表明：使用拨号号码是 2； 第四条信息表明：启动

拨号过程； 第五条信息表明：启动拨号脚本；此时 modem 应

摘机并拨号。 第六、七条信息表明：拨号脚本成功执行，本次

呼叫成功。

5.1.15 debug ip bgp

使用 debug ip bgp 命令，可以打开 BGP 的跟踪功能，从而可以看到 BGP 进程的动作，使用 no 命令可以关闭跟踪功能：

debug ip bgp ｛**all | fsm | keepalive | open | update**｝

no debug ip bgp ｛**all | fsm | keepalive | open | update**｝

参数

参数	参数说明
all	打开 BGP 的所有跟踪功能。
dampening	打开 BGP 路由波动控制跟踪功能 。
event	打开 BGP 的事件跟踪功能。
fsm	打开 BGP 的状态机跟踪功能。
keepalive	打开 BGP 的 Keepalive 报文跟踪功能。

notify	打开 BGP 的 Notify 报文跟踪功能。
open	打开 BGP 的 Open 报文跟踪功能。
update	打开 BGP 的 Update 报文跟踪功能。

缺省

所有跟踪功能都关闭 。

命令模式

管理态

使用说明

打开跟踪功能是在全局有效的，打开以后监控口将显示跟踪信息，其他 VTY 如果打开 terminal monitor 功能，也将显示跟踪信息，可以用 no terminal monitor 命令关闭该功能，从而禁止在该 VTY 上显示跟踪信息。

命令 debug ip bgp all 可以打开 BGP 的所有跟踪功能，包括 dampening、fsm、keepalive、open、update。使用 no debug ip bgp all 命令可以关闭所有已打开的 BGP 跟踪功能。

示例

下例是一个 BGP 连接建立的过程，跟踪信息表明路由器向 BGP 邻居 10.1.1.3 发起连接，状态从 Idle 开始在跟着发生变化，最终为 Established，表明连接建立。收发的各种报文信息，如收到 Open、发送 Open 报文、发送 Keepalive、收到 Keepalive 等。

跟踪信息的格式包括几个主要的部分，最开始可能是时间信息，这要看系统中的配置是否允许为跟踪信息加上时间信息。真正属于 BGP 的信息是时间信息后面的：先是表明该信息是关于 BGP 的头部信息“BGP:”，然后是具体相关的 BGP 邻居地址，然后是具体相关的 BGP 事件信息。

```
BGP: 10.1.1.3 start connecting to peer
BGP: 10.1.1.3 went from Idle to Connect
BGP: 10.1.1.3 went from Connect to OpenSent
BGP: 10.1.1.3 send OPEN, length 41
BGP: 10.1.1.3 recv OPEN, length 41
BGP: 10.1.1.3 went from OpenSent to OpenConfirm
BGP: 10.1.1.3 send KEEPALIVE, length 19
BGP: 10.1.1.3 recv KEEPALIVE, length 19
BGP: 10.1.1.3 went from OpenConfirm to Established
BGP: 10.1.1.3 send KEEPALIVE, length 19
BGP: 10.1.1.3 send UPDATE, length 43
BGP: 10.1.1.3 send UPDATE, length 43
BGP: 10.1.1.3 recv KEEPALIVE, length 19
BGP: 10.1.1.3 recv KEEPALIVE, length 19
```

5.1.16 dist ance

使用 distance 命令，允许修改缺省的外部路由、内部路由、本地路由的管理距离，从而实现某种管理策略；使用 no distance 命令返回缺省值：

distance bgp *external-distance internal-distance local-distance*

no distance bgp

参数

参数	参数说明
external-distance	BGP 外部路由的管理距离。外部路由是从 AS 外部邻居学习来的最佳路由，缺 省值是 20。
internal-distance	BGP 内部路由的管理距离。内部路由是从同一个 AS 的其它 BGP 实体学习来 的路由。缺省值是 200
local-distance	BGP 本地路由的管理距离。本地路由是用 network 命令配置的作为后门的路 由，缺省值是 200

缺省

external-distance: 20

internal-distance: 200

local-distance: 200

命令模式

BGP 配置态

使用说明

通过使用 distance 命令，可以修改路由的管理距离，改变路由的优先级，影响路由的选择结果，以达到管理者的路由策略。

改变路由的管理距离是危险的，除非你清楚的知道你在干什么。可能出现的问题是增加路由表的不一致性，这有可能破坏路由。

示例

在下面的例子中，已知内部路由比通过 IGP 学习更可取，因此设置管理距离：

```
router bgp 109
network 131.108.0.0
neighbor 129.140.6.6 remote-as 123
```

neighbor 128.125.1.1 remote-as 47
distance 20 20 200

相关命令

set metric

set tag

5.1.17 filter

使用 filter 命令，允许基于端口来过滤路由，从而实现某种管理策略；使用 no filter 命令删除配置：

filter interface <in | out> access-list *access-list-name* **gateway** *access-list-name* **prefix-list** *prefix-list-name*

no filter interface <in | out> access-list *access-list-name* **gateway** *access-list-name* **prefix-list** *prefix-list-name*

参数

参数	参数说明
interface	端口名，*号代表所有端口。
in | out	过滤收到的或发出的路由
access-list	指定用来过滤路由的 access-list。
access-list-name	access-list 的名字。
gateway	指定用 access-list 来过滤路由的网关。
access-list-name	access-list 的名字。
prefix-list	指定用 prefix-list 来过滤路由。
prefix-list-name	prefix-list 的名字。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

access-list 选项指定用 access-list 来过滤路由的网络前缀信息，gateway 选项指定用 access-list 来过滤路由的 nexthop 属性，prefix-list 选项指定用 prefix-list 来过滤路由的网络前缀信息。

使用时 access-list 和 prefix-list 选项不能同时使用。它们都可以和 gateway 选项一起使用，一起使用时要求路由必须通过两项检查才算通过。

指定*代表所有 interface。如果配置了具体 interface 上的过滤规则，也配置了所有 interface 上通用的过滤规则，要求路由必须满足所有的过滤规则。

如果配置指定了不存在的 prefix-list 或 access-list，将允许所有路由通过。

示例

在下面的例子中，通过 prefix-list 和 gateway 来过滤所有端口上收到的路由：

```
router bgp 109
filter * in prefix-list prefix-guize gateway gateway-guize
```

相关命令

neighbor distribute-list

neighbor filter-list

neighbor route-map

5.1.18 neighbor default-originate

使用 neighbor default-originate 命令允许 BGP 会话者（本地路由器）发送缺省路由 0.0.0.0 到指定邻居；使用 no neighbor default-originate 不发送缺省路由；

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **default-originate**

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **default-originate**

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。

缺省

不发送缺省路由给邻居。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

向邻居发送缺省路由需要三个条件：路由表中存在缺省路由、缺省路由被注入到 BGP、该邻居配置了发送缺省路由。向 BGP 注入缺省路由可以使用 network 0.0.0.0/0。

该命令与 BGP 路由表中是否生成 0.0.0.0 路由无关，它仅是指当 BGP 路由表中存在 0.0.0.0 路由时，是否通告给邻居。

示例

在下面的例子中，当本地路由器 BGP 路由表中有路由 0.0.0.0 时，就会通告给邻居 160.89.2.3，而不会通告给邻居 160.89.2.1：

```
router bgp 109
network 160.89.0.0
neighbor 160.89.2.1 remote-as 100
neighbor 160.89.2.3 remote-as 200
neighbor 160.89.2.3 default-originate
```

相关命令

neighbor ebgp-multihop

5.1.19 neighbor description

使用 neighbor description 命令对邻居进行描述。使用 no neighbor description 命令删除描述：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **description LINE**

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **description LINE**

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
line	描述邻居的文本。

缺省

无邻居描述

命令模式

BGP 配置态

使用说明

使用描述，可以为配置进行注释，使配置更容易理解。

示例

在下面的例子中，邻居的描述是 abc.com 的对等体：

```
router bgp 109
network 160.89.0.0
neighbor 160.89.2.3 description peer with abc.com
```

5.1.20 neighbor distribute-list

使用 neighbor distribute-list 命令配置访问列表来对 BGP 邻居的入站路由和出站路由进行过滤。使用 no neighbor distribute-list 删除配置：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **distribute-list** {*access-list name* } {**in | out**}

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **distribute-list** {*access-list name* } { **in | out**}

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
access-list name	访问列表的名字。
In	访问列表应用于入站路由过滤
Out	访问列表应用于出站路由过滤

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

基于邻居过滤 BGP 路由通告的方法之一是使用 neighbor distri bute-lists，它使用 access-list 来过滤 BGP 路由的网络前缀信息；一种方法是使用 neighbor filter-list，它使用 aspath-list 来过滤 BGP 路由的 AS_PATH 属性；另一种方法使用 neighbor prefix-list，它使用 prefix-list 来过滤 BGP 路由的网络前缀信息。

如果指定了不存在的 access-list，效果是允许所有的路由。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。而用 IP 地址指定命令将覆盖从对等体组继承来的值。

示例

下面的例子把列表 beijing 应用于邻居 120.23.4.1 的入站路由过滤：

```
router bgp 109
network 131.108.0.0
neighbor 120.23.4.1 distribute-list beijing in
```

相关命令

ip aspath-list

neighbor filter-list

ip prefix-list 1

neighbor prefix-list

5.1.21 neighbor ebgp-multihop

使用 neighbor ebgp-m ultihop 命令，允许 EBGP 邻居可以在并不直接连接的网络中；使用 no neighbor ebgp-multihop 返回缺省值：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **ebgp-multihop** [*ttl*]

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **ebgp-multihop**

参数

参数	参数说明
ip-address	BGP 会话邻居 IP 地址。

peer-group-name	BGP 对等体组名。
ttl	为 1~255 范围之内跳数。

缺省

EBGP 邻居只允许直接相连，ttl 为 1；IBGP 邻居 ttl 为 255。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

缺省情况下，EBGP 邻居要求必须是在直接相连的网络上的，如果 EBGP 邻居不在直连网络上，将无法建立 BGP 连接。通过 neighbor ebgp-multihop 命令可以设置允许 EBGP 邻居的最大跳数。

本命令如果未指定 ttl 则设为 255。

如果你使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。

示例

下面的例子允许与邻居 131.108.1.1 的连接，该邻居在不直接相连的网络中。

router bgp 109：

neighbor 131.108.1.1 ebgp-multihop

相关命令

neighbor default-originate

5.1.22 neighbor filter-list

使用 neighbor filter-list 命令配置 as-path 列表来对 BGP 邻居的入站路由和出站路由进行过滤。使用 no neighbor filter-list 命令禁止该功能：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **filter-list** *as-path-list name* {**in | out** }

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **filter-list** *as-path-list name* {**in | out** }

参数

参数	参数说明

ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
as-path-list name	AS-PATH 列表名字，可以用 ip as-path-list 命令定义该列表。
In	对入站路由进行过滤。
Out	对出站路由进行过滤。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

基于邻居过滤 BGP 路由通告的方法之一是使用 neighbor distri bute-lists，它使用 access-list 来过滤 BGP 路由的网络前缀信息；一种方法是使用 neighbor filter-list，它使用 aspath-list 来过滤 BGP 路由的 AS_PATH 属性；另一种方法使用 neighbor prefix-list，它使用 prefix-list 来过滤 BGP 路由的网络前缀信息。

如果指定了不存在的 aspath-list，效果是允许所有的路由。

如果你使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。而用 IP 地址指定命令将覆盖从对等体组继承来的值。

示例

下面的例子中，不向邻居 128.125.1.1 发送经过或来自 AS123 的路由通告：

```
ip as-path-list shanghai deny _123_
ip as-path-list shanghai deny ^123$

router bgp 109
network 131.108.0.0
neighbor 129.140.6.6 remote-as 123
neighbor 128.125.1.1 remote-as 47
neighbor 128.125.1.1 filter-list shanghai out
```

相关命令

ip aspath-list

neighbor distribute-list

ip prefix-list 1

neighbor prefix-list

5.1.23 neighbor maximum-prefix

使用 neighbor maximum-p refix 命令控制最多可以从邻居获得多少网络前缀，使用 no neighbor maximum-prefix 禁止该功能：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **maximum-prefix** *maximum*

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **maximum-prefix**

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
Maximum	允许从该邻居获得网络前缀的最大数目。

缺省

对网络前缀数目无限制。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

该命令允许配置 BGP 路由器从对等体接受的最大前缀数目，并提供了控制从对等体接受前缀的又一种机制（此外还有 distribute list, filter list, prefix-list 和 route map）。

当接受到的前缀数目达到配置的最大数目时，路由器就终止会话过程。

示例

下面的例子设置允许从邻居 129.140.6.6 获得的最大前缀数目为 1000：

```
router bgp 109
network 131.108.0.0
neighbor 129.140.6.6 maximum-prefix 1000
```

相关命令

clear ip bgp

5.1.24 neighbor next-hop-self

使用 neighbor next-hop-self 命令激活路由器中 BGP 更新的 next-hop 处理过程，设置自己为下一跳地址，使用 no neighbor next-hop-self 禁止该特征：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **next-hop-self**

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **next-hop-self**

参数

参数	参数说明
ip-address	BGP 会话邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。

缺省

禁止

命令模式

BGP 配置态

使用说明

BGP 协议中 Nexthop 属性的处理较 IGP 复杂，一般遵守三个规则：1.对于 EBGP 会话：发送路由时将 Nexthop 属性设为 BGP 连接的本地 IP 地址。2.对于 IBGP 会话：如果该路由是本地产生的路由，发送路由时将 nexthop 属性设为 BGP 连接的本地 IP 地址；如果该路由是由 EBGP 得到的，发送该路由时原封不动的将 nexthop 属性填入报文。3.如果路由的 nexthop 属性的 IP 地址属于 BGP 对话所在的网络，则 nexthop 属性总是采用原来的 nexthop。

该命令在 NBMA 网络中（帧中继或 X.25 网络）有用，因为 NBMA 网络中 BGP 邻居可能不能访问同一 IP 子网中其它邻居。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。而用 IP 地址指定命令将覆盖从对等体组继承来的值。

示例

下面的例子强制发往 131.108.1.1 的所有路由更新中下一跳地址为自己：

```
router bgp 109
neighbor 131.108.1.1 next-hop-self
```

相关命令

set ip next-hop 18

5.1.25 neighbor password

使用 neighbor p assword 命令可以配置用 TCP 的 MD5 选项进行 BGP 邻居间的密码认证。使用 no neighbor password 取消认证。

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **password** *LINE*

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **password**

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
password	使用 MD5 密码认证。
LINE	明文密码

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

使用本命令前必须使用 neighbor remote-as 命令指定邻居。 邻居双方必须都配置了该命令，并且双方配置的密码相同，才能成功通过 MD5 认证建立
邻居连接。密码中可以包含空格以外的任意字符，密码长度必须在 1 到 20 个字符之间。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。

示例

下面的例子把 abcd 设置为邻居 120.23.4.1 的验证密码：

```
router bgp 109
neighbor 120.23.4.1 remote-as 108
neighbor 120.23.4.1 password abcd
```

相关命令

neighbor remote-as

5.1.26 neighbor prefix-list

使用 neighbor prefix-li st 命令可以配置用 prefix-list 来过滤邻居的路由更新。使用 no neighbor prefix-list 删除入口：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **prefix-list** *prefix-listname* {**in | out**}

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **prefix-list** *prefix-listname* {**in | out**}

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
prefix-list	应用 prefix list 于邻居的路由更新。
prefix-listname	Prefix list 名。
In	应用到邻居的入站路由更新。
Out	应用到邻居的出站路由更新。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

基于邻居过滤 BGP 路由通告的方法之一是使用 neighbor distri bute-lists，它使用 access-list 来过滤 BGP 路由的网络前缀信息；一种方法是使用 neighbor filter-list，它使

用 aspath-list 来过滤 BGP 路由的 AS_PATH 属性；另一种方法使用 neighbor prefix-list，它使用 prefix-list 来过滤 BGP 路由的网络前缀信息。

如果指定了不存在的 prefix-list，效果是允许所有的路由。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。而用 IP 地址指定命令将覆盖从对等体组继承来的值。

示例

下面的例子把 prefix list abc 应用于邻居 120.23.4.1 的入站更新：

```
router bgp 109
network 131.108.0.0
neighbor 120.23.4.1 prefix-list abc in
```

下面的例子 prefix list CustomerA 应用于邻居 120.23.4.1 的入站更新：

```
router bgp 109
network 131.108.0.0
neighbor 120.23.4.1 prefix-list CustomerA in
```

相关命令

ip prefix-list

ip prefix-list description

ip prefix-list sequence-number

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

neighbor filter-list

5.1.27 neighbor remote-as

使用 neighbor r emote-as 命令创建 BGP 邻居并指定其自治系统号，使用 no ne ighbor remote-as 删除邻居及其所有配置：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **remote-as** *number*

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **remote-as** *number*

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。

Number	邻居属于哪一个 AS 的编号。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

与 router bg p 命令中指定的 AS 编号相同邻居认为是 IBGP，否则，邻居则被认为是 EBGP。本命令用来创建邻居，只有创建了邻居以后，其他关于邻居的命令才可以配置。如果该邻居已配置，则可以更改其自治系统号，这会引起 BGP 连接重置。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。

示例

下例中本地自治系统为 109，配置邻居 131.108.200.1、131.108.234.2、150.136.64.19，自治系统分别为 167、109、99。

```
router bgp 109
network 131.108.0.0
network 192.31.7.0
neighbor 131.108.200.1 rem ote-as 167
neighbor 131.108.234.2 rem ote-as 109
neighbor 150.136.64.19 rem ote-as 9 9
```

相关命令

neighbor peer-group (creating)

5.1.28 neighbor route-map

使用 neighbor route-map 命令设置用 ROUTE-MAP 来过滤邻居的入站路由和出站路由，或修改其属性；使用 no neighbor route-map 命令删除配置：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **route-map** *map-name* {*in* | *out*}

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **route-map** *map-name* {*in* | *out*}

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
map-name	路由映射名。
in	应用于入站路由。
Out	应用于出站路由。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

使用 distribute-list、prefix-list、as-path-list 只能基于邻居过滤路由，使用 route-map 不但可以基于邻居过滤路由，还可以基于邻居灵活的改变路由的属性，从而实现更灵活的路由策略。

不同的路由有不同的属性，Route-map 可以修改各种路由的属性。如果配置了针对 BGP 路由不支持的路由属性使用的匹配规则或设置规则来应用于 BGP 路由，则这些规则将被忽略。对 BGP 路由有效的规则有：match aspath-list、match community-list、match ip address、match ip nexthop 、match ip prefix-list 、match met ric、match t ag、set aggregator、set as-path、set atomic-aggregate、set community、set community-additive、set ip nexthop、set local-preference、set metric、set origin、set tag、set weight。

如果配置了不存在的 Route-map，效果是允许所有的路由，且不做改变。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。而用 IP 地址指定命令将覆盖从对等体组继承来的值。

示例

下面的例子把命名为 internal-map 的路由映射应用于来自 198.92.70.24 的入站路由：

```
router bgp 5
neighbor 198.92.70.24 route-map internal-map in
route-map internal-map
match as-path abc
set local-preference 100
```

相关命令

neighbor peer-group (creating)

route-map 1

5.1.29 neighbor route-reflector-client

使用 neighbor route -reflector-client 命令配置本地路由器为 BGP 路由反射器，并同时指定该邻居为客户。使用 no neighbor route-reflector-client 删除一个客户。当所有的客户都失效时，本地路由器就不再是路由反射器：

neighbor *ip-address* **route-reflector-client**

no neighbor *ip-address* **route-reflector-client**

参数

参数	参数说明
ip-address	BGP 邻居的 IP 地址。

缺省

AS 中无路由反射器

命令模式

BGP 配置态

使用说明

缺省情况下，AS 内的所有 IBGP 会话者都必须是全连通的，BGP 会话者不通告从 IBGP 邻居学习到的路由。

如果使用路由反射器，所有 IBGP 会话者不必是全连接的。在路由反射器模式下，路由反射器负责传送从 IBGP 学习到的路由到客户。该方案消除了每一个路由器同其他路由器对话的必要性。

使用 neighbor route-reflector-client 命令配置本地路由器为路由反射器并指定邻居为其客户之一。用该命令配置的所有邻居都是客户组的成员。剩下的 IBGP 对等体是本地路由反射器非客户组的成员。

示例

在下面的例子中，本地路由器是一个路由反射器，它传递学习到的 IBGP 路给邻居 198.92.70.24：

```
router bgp 5
neighbor 198.92.70.24 route-reflector-client
```

相关命令

bgp cluster-id

show ip bgp

5.1.30 neighbor route-refresh

使用 neighbor route-refresh 命令允许邻居使用路由刷新功能，命令 no neigh bor route-refresh 禁止使用路由刷新功能：

neighbor *ip-address* **route-refresh**

no neighbor *ip-address* **route-refresh**

参数

参数	参数说明
ip-address	BGP 邻居的 IP 地址。

缺省

不使用路由刷新功能

命令模式

BGP 配置态

使用说明

缺省情况下，BGP 路由仅在连接建立时进行一次交换，以后仅交换变化的路由。如果改变了路由策略的配置，往往不能立即生效。一般情况下有两种办法：第一，复位 BGP 连接；第二，使用 soft-reconfiguration 功能。第一种方法较慢，路由变化可能较大；第二种方法需要的存储空间大，占用更多 CPU 时间。这两种方法都不是很好的方法，因此发展了一种新的方法：路由刷新。

路由刷新是在建立 BGP 连接时的一个协商选项，其目的是可以发送路由刷新请求报文要求邻居重新向自己发送所有 UPDATE 报文，这样就不需要复位 BGP 连接，也不需要存储大量的路由，是一种较理想的解决办法。

示例

在下面的例子中，允许邻居 198.92.70.24 使用路由刷新功能：

```
router bgp 5
neighbor 198.92.70.24 route-refresh
```

相关命令

show ip bgp neighbors

5.1.31 neighbor send-community

使用 neighbor send-community 命令允许向 BGP 邻居发送的路由更新带有团体属性；使用 no neighbor send-community 删除配置：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **send-community**

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **send-community**

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。

缺省

发送给邻居的路由更新中可以带有团体属性。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

BGP 总是接受带有团体属性的路由。缺省是允许向邻居发送团体属性的，可以用 no neighbor send-community 禁止向邻居发送带有团体属性的路由。

路由的团体属性可以通过 route-map 的 set co mmunity 命令来设置，或者来自邻居的路由通告。

Show ip bgp neighbors 命令可以看到是否允许向邻居发送团体属性。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。

示例

在下面的例子中，路由器属于 AS109，并禁止发送 COMMUNITIES 属性到 IP 地址为 198.92.70.23 的邻居：

```
router bgp 109
no neighbor 198.92.70.23 send-community
```

相关命令

match community-list 4

neighbor peer-group (creating)

set community 15

set community-additive 17

5.1.32 neighbor shutdown

使用 neighbor shutdown 命令使邻居或对等体组失效，使用 no neighbor shutdown 命令重新激活邻居或对等体组：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name}* **shutdown**

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name}* **shutdown**

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

neighbor shutdown 命令终止指定邻居或对等体组的会话，并删除所有相关路由信息。在对等体组情况下，这可能意味着大量会话突然终止。

使用 show ip bgp summary 命令或 show ip bgp neighbors 命令观察 BGP 邻居和对等体组的信息。被 neighbor shutdown 命令禁止的邻居状态为 shutdown。

相关命令

show ip bgp summary

show ip bgp neighbors

5.1.33 neighbor soft-reconfiguration

使用 neighbor s oft-reconfiguration 命令启动存储路由更新；使用 no n eighbor soft-reconfiguration 清除并停止存储路由更新：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **soft-reconfiguration** [**inbound**]

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **soft-reconfiguration** [**inbound**]

参数

参数	参数说明
ip-address	BGP 会话邻居的 IP 地址。
peer-group-name	BGP 对等体组名。
inbound	存储入站路由更新。

缺省

不存储入站路由更新，存储出站路由更新。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

出站路由更新总是会存储的，入站路由更新仅当明确配置后才存储。存储路由更新可以在改变了路由策略后不用复位 BGP 会话而生效。复位 BGP 会话会带来大量的网络数据交换，而且导致大量的路由波动。使用软重新配置可以避免大量的网络数据交换，并尽量减少路由的波动。

出站路由更新总是被储存，缺省不储存入站的路由更新。改变本地配置策略后为了使新配置生效可以有三种做法：

第一，复位相关的 BGP 会话；第二，本地执行入站路由软重新配置 clear ip bgp a.b.c.d soft in（要求本地路由器配置了 neighbor a.b.c.d soft-reconfiguration）；第三，对方执行出站路由更新软重新配置 clear ip bgp a.b.c.d soft out（不需要额外的配置）。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。

示例

下面的例子激活邻居 131.108.1.1 的 inbound soft-reconfiguration，所有从该邻居收到的更新将不加修改的存储而与 inbound 策略无关。

```
router bgp 100
neighbor 131.108.1.1 remote-as 200
neighbor 131.108.1.1 soft-reconfiguration inbound
```

相关命令

clear ip bgp

neighbor peer-group (creating)

5.1.34 neighbor timers

使用 neighbor timers 命令为具体的 BGP 对等体或对等体组设置定时器；使用 no neighbor timers 命令清除具体的 BGP 对等体或对等体组的定时器：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name}* **timers keepalive** *holdtime*

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **timers keepalive** *holdtime*

参数

参数	参数说明
ip-address	为 BGP 对等体的 IP 地址
peer-group-name	为 BGP 对等体组名
Keepalive	为以秒为单位的 keepalive 计时器值
Holdtime	为以秒为单位的 Holdtime 计时器值，范围为：0 或大于 3

缺省

keepalive 为 60 s

holdtime 为 180 s

命令模式

BGP 配置态

使用说明

为具体的邻居或对等体组配置的定时器覆盖缺省的 BGP 邻居的定时器配置。一般情况下 holdtime 为 keepalive 的 3 倍。配置 keepalive 和 holdtime 为 0，则禁止发送 keepalive 报文，这是需要 tcp 连接管理者通知 BGP 模块该连接的状态改变。

示例

下面的例子将 BGP 对等体 192.98.47.10 的 keepalive timer 改至 70s，holdtime timer 改至 210s：

```
router bgp 109
neighbor 192.98.47.10 timers 70 210
```

5.1.35 neighbor update-source

使用 neighbor upd ate-source 命令允许 BGP 会话使用指定的端口地址建立 TCP 连接。使用 no neighbor update-source 恢复自动选择接口：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **update-source interface**

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **update-source interface**

参数

参数	参数说明
ip-address	BGP 会话邻居的 IP 地址
peer-group-name	BGP 对等体组名
Interface	端口名

缺省

使用根据路由计算出来的本地端口 IP 地址建立 TCP 连接。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

缺省情况下，BGP 发起连接时由 IP 模块决定 TCP 连接的本地 IP 地址。IP 模块根据路由来决定出端口，然后绑定该端口的主 IP 地址作为 TCP 连接的本地地址。使用 update-source 功能可以指定建立 TCP 连接时绑定本地指定端口上的主 IP 地址。

一般指定使用 loopback 端口，因为 loopback 端口协议状态总是 up，这样可以保持 BGP 会话的稳定，防止路由波动。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。

示例

下面的例子显示了指定邻居 BGP 连接使用 loopback 端口 IP：

```
router bgp 110
network 160.89.0.0
neighbor 160.89.2.3 remote-as 110
neighbor 160.89.2.3 update-source Loopback0
```

相关命令

neighbor peer-group (creating)

5.1.36 neighbor weight

使用 neighbor weight 命令给 BGP 连接赋权值；使用 no neighbor weight 命令删除所赋权值：

neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **weight** *weight*

no neighbor {*ip-address* | *peer-group-name*} **weight** *weight*

参数

参数	参数说明
ip-address	邻居 IP 地址
peer-group-name	BGP 对等体组名
Weight	所赋权值，可接受范围是 0~65535

缺省

通过 BGP 对等体得到的路由缺省权值为 0，由本地路由器产生的路由缺省权值为 32768。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

BGP 路由权值是选择路由的重要标准，所有从邻居学习来的路由缺省权值都为 0，通过本命令可以将为从某一邻居来的路由设置权值。另一种修改权值的方法是用 route-map。

如果使用 peer-group-name 参数指定 BGP 对等体组，该对等体组的所有成员都将继承用该命令配置的特征。

示例

下面的例子设置所有通过 151.23.12.1 学习来的路由权值为 50：

router bgp 109 neighbor 151.23.12.1 weight 50

相关命令

neighbor peer-group (creating)

set weight 23

5.1.37 network (BGP)

使用 network 命令可以向 BGP 注入网络路由；使用 no network 命令删除配置：

network A.B.C.D/n route-map *map-name* **backdoor**

no network A.B.C.D/n route-map *map-name* **backdoor**

参数

参数	参数说明
A.B.C.D/n	向 BGP 注入网络前缀。
route-map	指定 route-map。
map-name	route-map 的名字。
backdoor	后门网络。

缺省

缺省时不向 BGP 注入任何网络前缀。

命令模式

BGP 配置态

使用说明

向 BGP 注入路由的方法有三种：第一，通过转发（redistribute）动态注入路由；第二，通过 network 命令静态注入路由；第三，通过聚合（aggregate）静态注入路由。这三种方法产生的路由都认为是本地产生的路由，可以通告给其他对等体，但不注入本地 IP 路由表中。

用 network 配置的网络生效的前提是 IP 的主路由表中存在一条完全相同的路由。

用 aggregate-address 配置的网络生效的前提是本地 BGP 路由表中存在至少一条更精确的或完全相同的路由。

如果不指定掩码长度，则按照标准网络类型生成长度。

使用 route-map 可以在生成路由使设置路由的属性。

后门网络不是用来生成路由的，它是用来修改路由 Distance 的。把来自邻居的该路由的缺省的 Distance 修改为 Local 路由的 Distance，缺省为 200。

能使用的 network 命令配置的最大数目由路由器资源决定，比如配置好的 NVRAM 或 RAM。

示例

下面的例子向 BGP 注入路由 131.108.0.0/8：

```
router bgp 120
network 131.108.0.0/8
```

相关命令

redistribute (BGP)

aggregate-address

5.1.38 redistribute （BGP）

使用 redistribute 命令将一个路由进程的路由注入到 BGP 中。使用 no redistribute 命令禁止注入：

redistribute protocol [*process-id*] [route-map *map-name*]

no redistribute protocol [*process-id*] [route-map *map-name*]

参数

参数	参数说明
protocol	路由协议的类型。
process-id	路由协议的进程号，如 ospf 的进程号。
route-map	应用 route-map 设置路由属性。
map-name	route-map 的名字。

缺省

禁止路由转发

命令模式

BGP 配置态

使用说明

向 BGP 注入路由的方法有三种：第一，通过转发（redistribute）动态注入路由；第二，通过 network 命令静态注入路由；第三，通过聚合（aggregate）静态注入路由。这三种方法产生的路由都认为是本地产生的路由，可以通告给其他对等体，但不注入本地 IP 路由表中。

用 redistribute 命令可以向 BGP 动态注入路由，路由源的变化自动反映到 BGP 中。动态注入的路由会通告给其他邻居。每次配置 redistribute 命令会重新检查路由表中指定类型的路由。OSPF 中的外部路由不会被注入 BGP。

使用 route-map 可以在生成路由时设置路由的属性。

示例

下面的例子转发 OSPF 进程 23 的路由到 BGP：

```
router bgp 109
redistribute ospf 23
```

相关命令

route-map 1

5.1.39 router bgp

使用 router b gp 命令启动 BGP 进程或进入 BGP 配置模式，用 no route r bgp 命令关闭 BGP 进程：

router bgp *as-number*

no router bgp *as-number*

参数

参数	参数说明
as-number	自治系统号。

缺省

BGP 进程是关闭的。

命令模式

全局配置态

使用说明

系统中仅允许配置最多一个 BGP 进程。系统中 BGP 任务是在系统初始化时创建的，启动 BGP 进程后激活该任务。未配置 BGP 进程时 BGP 任务仅接收来自命令模块的消息，与路由模块和其他模块都无关系，不会响应其他消息。相关的 show、clear 命令都无效。

用 no router bgp 命令可以删除 BGP 进程，同时与 BGP 相关的其他配置应该也被删除，如邻居等。路由表中的 BGP 路由应该也被删除。

配置 BGP 进程后可以通过 show running、show ip bgp summary 命令观察。

示例

下面的例子启动 BGP 进程，并指定其自治系统号为 200：

```
router bgp 200
```

相关命令

neighbor remote-as

5.1.40 show ip bgp

使用 show ip bgp 命令显示 BGP 路由表中的条目：

show ip bgp [**network**]

参数

参数	参数说明
network	显示指定的路由信息。

命令模式

管理态

使用说明

不指定网络，则显示整个 BGP 路由表。指定网络后，仅显示该网络的详细信息。

示例

下面是一组 BGP 的显示信息，前面两行显示的是一些标记信息。

Status code 说明的是路由前面的标记的含义，s 为抑制，表明该路由被聚合配置抑制，属于无效路由，不会被选中；d 为衰减，表明该路由是由于波动而被抑制，属于无效路由；h 为历史路由，表明该路由因为波动控制而保存，其实并不存在一条真正的路由，属于无效路由；*为有效路由，表明该路由为有效路由，可以被选为最佳路由；>为最佳路由，表明该路由是从所有有效路由中选出的最佳路由；i 为内部路由，表明该路由来自 IBGP 邻居，不包括自治系统联盟中子自治系统间的路由。

Origin codes 说明的是该路由的 Origin 属性，i 为 IGP，e 为 EGP，?为不明确。 对于每

一条路由，显示其状态、目的地址、网关地址、Metric（MED）、Local-preference、Weight、AS Path 等属性。其中本地产生的路由的网关地址为 0.0.0.0。Metric 如无明确设置则不显示，否则为其值。Local-preference 对于 IBGP 路由来说缺省是 100，没有显示的其实也包含该缺省值，或者显示的是设置的值。Weight 对于本地产生的路由为 32768，或者设置的值，如没有设置则为 0。AS Path 域显示路由的 AS Path 属性，包括 AS 列表和 Origin 属性。用括号括起来的是 AS-set 或自治系统联盟中的子自治系统。

最后一行显示的是该次共显示的路由条数，包括各种有效、无效的路由。

```
B3710_118#show ip bgp
Status codes: s suppressed, d damped, h history, * valid, > best, i internal
Origin codes: i - IGP, e - EGP, ? - incomplete

     Network          Next Hop        Metric LocPrf Weight Path
* 19 2.168.10.0/24    1   92.168.69.5                0          10 400 i
*>i192.168.10.0/24    1   92.168.69.14        100          0    (65030) 400 i
*>i192.168.11.0/24    1   92.168.69.14        100          0    (65030) 400 i
* 19 2.168.65.0/30    1   92.168.69.1         100          0    (65020) 10 ?
*> 192.168.65.0/30    1   92.168.69.5                0          10 ?
* 19 2.168.65.4/30    1   92.168.69.1         100          0    (65020) 10 ?
*> 192.168.65.4/30    1   92.168.69.5                0          10 ?
* 19 2.168.65.8/30    1   92.168.69.1         100          0    (65020) 10 ?
```

```
*> 192.168.65.8/30     1    92.168.69.5                    0              10 ?
*  19  2.168.66.0/30    1    92.168.66.2              100            0     (65020) ?
*> 192.168.66.0/30     0.0.0    .0                      327            68 ?
* i192.168.66.4/30     19    2.168.66.6               100            0     ?
*> 192.168.66.4/30     0.0.0    .0                      327            68 ?
*>i192.168.66.8/30     1    92.168.66.6               100            0     ?
*>i192.168.67.0/30     1    92.168.69.18         200         100     0     500 ?

Number of displayed routes: 15
```

相关命令

show ip bgp community

show ip bgp neighbors

show ip bgp paths

show ip bgp prefix-list

show ip bgp regexp

show ip bgp summary

5.1.41 show ip bgp community

使用 show ip bgp community 命令显示 BGP 团体结构的统计信息：

show ip bgp community

参数

无

命令模式

管理态

使用说明

本命令用来显示系统中 bgp 团体属性结构的统计信息。

相关命令

show ip bgp

show ip bgp neighbors

show ip bgp paths

show ip bgp prefix-list

show ip bgp regexp

show ip bgp summary

5.1.42 show ip bgp neighbors

使用 show ip bgp neighbors 命令显示邻居的有关信息：

show ip bgp neighbors [*ip-address*] [**received-routes | routes** | **advertised-routes**]

参数

参数	参数说明
ip-ddress	邻居的地址，如果忽略该参数，则显示所有的邻居。
received-routes	显示所有从指定邻居收到的路由（接受的和拒绝的）。
routes	显示所有从指定邻居收到并接受的路由。
advertised-routes	显示路由器通告到邻居的所有路由。

命令模式

管理态

使用说明

通过本命令可以看到有关邻居的详细信息和当前状态，一些配置信息也可以从这里看到。通过指定相应的关键词，可以显示与该邻居相关的路由。

相关命令

show ip bgp

show ip bgp community

show ip bgp paths

show ip bgp prefix-list

show ip bgp regexp

show ip bgp summary

5.1.43 show ip bgp paths

使用 show ip bgp paths 命令显示 BGP 路径结构的统计信息：

show ip bgp paths

参数

无

命令模式

管理态

使用说明

本命令用来显示系统中 BGP 路径结构的统计信息。

相关命令

show ip bgp

show ip bgp community

show ip bgp neighbors

show ip bgp prefix-list

show ip bgp regexp

show ip bgp summary

5.1.44 show ip bgp prefix-list

使用 show ip bgp prefix-list 命令显示匹配指定 prefix-list 的 BGP 路由信息：

show ip bgp prefix-list {*prefix-list name*}

参数

参数	参数说明
prefix-list name	Prefix-list 的名字。

命令模式

管理态

使用说明

本命令是通过指定 prefix-list 来过滤 show ip bgp 命令的显示，仅能够匹配该 prefix-list 的路由才被显示。

相关命令

show ip bgp

show ip bgp community

show ip bgp neighbors

show ip bgp prefix-list

show ip bgp regexp

show ip bgp summary

ip prefix-list

ip prefix-list description

ip prefix-list sequence-number

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

5.1.45 show ip bgp regexp

使用 show ip bgp regexg 显示匹配指定正则表达式的路由：

show ip bgp regexp regular-expression

参数

参数	参数说明
regular-expression	AS 路径正则表达式。

命令模式

管理态

使用说明

本命令是通过指定关于 as-path 的正则表达式来过滤 show ip bgp 命令的显示内容。仅与该正则表达式匹配的路由才显示出来。

相关命令

show ip bgp

show ip bgp community

show ip bgp neighbors

show ip bgp prefix-list

show ip bgp regexp

show ip bgp summary

5.1.46 show ip bgp summary

使用 show ip bgp summary 命令显示所有 BGP 连接的概括信息：

show ip bgp summary

参数

该命令无参数或关键词

命令模式

管理态

使用说明

关于 BGP 协议的一些全局配置，能通过 show ip bgp summa ry 命令来察看。如全局 distance 配置、IGP 同步的配置、自治系统联盟的标识 AS 号码、自治系统联盟成员、路由反射簇标识等；另外本地自治系统号、本地 router-id、所有邻居的概括信息也可以通过本命令看到。

示例

下例显示了 show ip bgp summary 所能提供的信息：

```
router bgp 4
BGP local AS is 4
Router ID is 192.168.20.72
IGP synchronization is enabled
Distance: external 20 internal 200

Neighbor        V           AS MsgRcvd MsgSent   T  blVer InQ OutQ Up/Down  S tate/Pref
192.168.20.12   4      5          0      0      0                 0   0    never    Conn   ect
```

相关命令

show ip bgp

show ip bgp community

show ip bgp neighbors

show ip bgp paths

show ip bgp prefix-list

show ip bgp regexp

show ip bgp summary

5.1.47 synchroniz ation

使用 synchronization 命令启动 BGP 和 IGP 之间同步的功能，使用 no syn chronization 命令关闭该功能：

synchronization

no synchronization

参数

无

缺省

同步有效

命令模式

BGP 配置态

使用说明

IGP 同步是指当 BGP 从 IBGP 收到一条路由时，是否要等到该路由以 IGP 的形式出现在路由表时，才向其他 EBGP 邻居通告该路由。使用 IGP 同步时，BGP 要等到 IBGP 路由出现在 IGP 中才会向其他 EBGP 邻居通告；不使用 IGP 同步时，BGP 收到 IBGP 路由就会通告给其他 EBGP 邻居。这里说的 IGP 包括直连路由、静态路由、RIP 路由、OSPF 路由以及其他内部网关协议路由。

缺省情况下 IGP 功能是打开的。

no synchronization 允许不管是否存在 IGP 都通告网络路由。

示例

下面的例子使路由器能够不等待 IGP 同步就开始广播路由：

```
router bgp 120
no synchronization
```

相关命令

router bgp

5.1.48 t able-map

设置添加到路由表时的 Route-map，从而可以改变路由的某些属性。可以用 no table-map 来删除配置。

table-map <*name*>

no table-map <*name*>

参数

参数	参数说明
name	Route-map 的名字。

缺省

无

命令模式

BGP 配置态

使用说明

通过设置 table-map 可以在 BGP 向路由表添加路由时对路由进行过滤或修改属性。

示例

无

相关命令

无

5.1.49 timers

修改 BGP 邻居的缺省的 timers，用 no timers 命令恢复缺省值。

timers bgp <*keepalive*> <*holdtime*>

no timers bgp <*keepalive*> <*holdtime*>

参数

参数	参数说明
keepalive	BGP 邻居缺省的 Keepalive 时间间隔。
holdtime	BGP 邻居缺省的保持时间间隔。

缺省

Keepalive： 60 秒

Holdtime： 180 秒

命令模式

BGP 配置态

使用说明

通过全局配置 BGP 邻居的时钟可以修改邻居的缺省时钟设置，针对邻居的设置优先于全局的配置。

示例

下面的配置可以设置缺省的时钟为 10 和 40。

```
router bgp 100
timers bgp 10 40
```

相关命令

neighbor timers

第 6 章 路由公共配置命令

6.1 ip aspath-list 配置命令

6.1.1 ip as-path access-list

创建用于匹配 BGP 路由的 AS 路径列表（as-path list）规则，用 no 命令删除配置的 AS 路径列表（as-path list）。

ip as-path access-list <*name*> < **deny | permit**> <*regexp*>

no ip as-path access-list <*name*> [**deny | permit**] [*regexp*]

参数

参数	参数说明
name	as-path -list 的名字。
deny | permit	as-path-list 规则的性质。
regexp	as-path 属性正则表达式

缺省

缺省是拒绝除明确说明 permit 以外的所有 as-path 表达式。

命令模式

全局配置态

使用说明

AS 路径列表是用来过滤 BGP 路由的 AS_PATH 属性的。BGP 路由的 AS_PATH 属性是一些数字（代表自治系统号）的序列，往往用字符串表示，其中最右边的数字为该路由起始的自治系统号，往左依次为其经过的自治系统号。如：22 23 98，代表该路由从自治系统 98 发出，先后经过自治系统 23、22 到达本自治系统。

系统中的 AS 路径列表是用名字来标识的，系统中可以配置的 AS 路径列表总数仅受系统资源限制。同一 AS 路径列表（as-path list）下可以配置多条匹配规则，应用 as-path list 的过程是按照配置的顺序依次检查，一旦有一条匹配成功，则停止后面的检查，返回该规则的性质（deny/permit）。如果所有规则都不能匹配成功，返回 deny。各条规则是按配置的顺序组织的。

aspath 表达式是使用一般的正则表达式，常用的表达式特殊字符如下：

字符	符号	意义
句号	.	匹配任何单字符，包括空白字符
星号	*	匹配模式中 0 或更多的序列
加号	+	匹配模式中 1 或更多的序列
问号	!	匹配模式中 0 或 1 次出现（同？)
加字符	^	匹配输入字符串的开始
美元符	$	匹配输入字符串的结束
下划线	_	匹配逗号、左大括号、右大括号、左括号、右括号、输入字符串的开始、输入字符串的结束、或一个空格
方括号	[范围]	表示单字符模式的范围
连字符	-	把一个范围分开

结合路径属性的表示方法，正确使用正则表达式可以建立强大的 AS 路径列表。以下是一些例子：

.* 代表任意的 AS 路径属性

^$ 代表空路径属性。

^22$ 代表仅含有自治系统 22 的路径属性。

^22_ 代表由 22 开头的路径属性，如：22， 22 33。

_22$ 代表由 22 结尾的路径属性，如：22，34 22，99 45 22。

_22_ 代表中间含有 22 的路径属性，如：23 22 45，442 22 23 44。

AS 路径列表（as-path list）可以和 route-map 中的 match as-path 命令、BGP 的 neighbor filter-list 命令结合使用。

举例

下例中定义的 as-path list hell 将仅允许所有以 23 开头的路径属性，或中间有 22 的路径属性：

```
ip as-path access-list hell permit ^23
ip as-path access-list hell permit _22_
```

又如：

```
ip as-path access-list guangzhou deny ^300
ip as-path access-list guangzhou deny _300_
ip as-path access-list guangzhou permit .*
```

所有以 300 开头的或中间含有 300 的 as-path 属性都被拒绝，其他都可通过。但假设定义的顺序不同，则效果完全不同。如下，所有的 as-path 属性都可通过。

```
ip as-path access-list guangzhou permit .*
ip as-path access-list guangzhou deny ^300
ip as-path access-list guangzhou deny _300_
```

相关命令

match as-path

neighbor filter-list

6.1.2 show ip aspath-list

显示系统中配置的 AS 路径列表（aspath list），指定名字可以显示指定的 aspath list 信息。

show ip as-path-list <*name*>

参数

参数	参数说明
name	Aspath-list 的名字

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

不指定名字，则显示系统中所有配置的 aspath list 的信息。

举例

下例中显示系统中所有的 aspath list：

```
show ip as-path-list
```

相关命令

ip as-path access-list

6.2 ip community-list 配置命令

6.2.1 ip community-list

创建用于 BGP 路由的团体列表（community list）规则，用 no 命令删除配置的团体列表（community list）规则。

ip community-list *<name>* **< deny | permit>** [**aa:nn** | *1-4294967295* | **local-AS** | **no-advertise** | **no-export**]

no ip community-list *<name>* **<deny | permit>** [**aa:nn** | *1-4294967295* | **local-AS** | **no-advertise** | **no-export**]

参数

参数	参数说明
name	Community-list 的名字
deny | permit	Community-list 规则的性质
<1-4294967295>	Community 值, Community 是一个 32 位无符号整数。
aa:nn	Community 值的新形式，aa 代表高 16 位的值，nn 代表低 16 位的值。
no-advertise	不通告给任何邻居（著名团体号）。
local-AS	不通告到本自治系统外，包括不通告到同一自治系统联盟内的 EBGP 邻居（著 名团体号）。
no-export	不通告到本自治系统或自治系统联盟外（著名团体号）。

缺省

缺省是拒绝除明确说明 permit 以外的所有 community。

命令模式

全局配置态

使用说明

community-list 又称团体列表，用于过滤或设置 BGP 路由的团体（community）属性，团体属性是一个团体号或一组团体号。一个团体号是一个 4 字节值，在以下范围的团体号是被保留的：0x00000000 到 0x0000FFFF 以及 0xFFFF0000 到 0xFFFFFFFF。这些团体号是公认的，具有全球意义。常用公认的团体号有：

NO_EXPORT（0xFFFFFF01）：收到带有这个团体号的路由后，不应该通告给自治系统或自治系统联盟（如果该路由器属于一个自治系统联盟）外的对等体。

NO_ADVERTISE(0xFFFFFF02)：收到带有这一团体号的路由后，不应该通告给任何对等体。

NO_EXPORT_SUBCONFED（0xFFFFFF03）：经常被称为 LOCAL_AS，收到带有这个团体号的路由后，不应该通告给本自治系统外的对等体。

系统中团体列表用名字标识，可以配置的团体列表总数仅受系统资源的限制。同一 community list 下可以配置多条匹配规则，应用 community list 的过程是按照配置的顺序依次检查，一旦有一条匹配成功，则停止后面的检查，返回该规则的性质（deny/permit）。如果所有的规则都不能匹配，返回 deny。检查各条规则的顺序是按配置时的顺序进行的。

一条 community-list 规则有三个元素：名字、规则性质（deny/permit）、团体号序列。团体号序列是一组团体号的集合。检查给定团体属性是否匹配一条规则，即检查是否该团体属性中所有的团体号都在指定规则的团体序列中，如果是，认为匹配成功，则返回该规则的性质；如果不是，认为匹配失败，继续下一规则的匹配。

community list 可以和 route-map 的 match community 命令结合使用。

举例

下例中定义的 community-list yall 将 community 值为 5 和 10 的拒绝，15 和 20 允许。

```
ip community-list yall deny 5 10
ip community-list yall permit 15 20
```

相关命令

match community-list 4

6.2.2 show ip community-list

显示系统中配置的 community list，指定名字可以显示指定的 community list 信息。

show ip community-list <*name*>

参数

参数	参数说明
name	Community-list 的名字。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

不指定名字，则显示系统中所有配置的 community list 的信息。

举例

下例中显示系统中所有的 community list：

Show ip community-list

相关命令

ip community-list

6.3 ip prefix-list 命令

6.3.1 clear ip prefix-list

清除指定 prefix-list 的统计信息。

clear ip prefix-list [<name> [<*prefix*>]]

参数

参数	参数说明
name	Prefix-list 的名字。
prefix	网络前缀，格式为：A.B.C.D/n，n 为掩码长度。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

若不指定 prefix，则清除该 prefix-list 中所有的统计信息。

示例

无

相关命令

ip prefix-list description

ip prefix-list sequence-number

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

6.3.2 ip prefix-list

创建一个 prefix-list（前缀列表）或增加一条 prefix-list 规则。可用 no 命令来删除配置。

ip prefix-list <*name*> [<**seq**> < *seq_number*>] < **deny | permit**> < **prefix | any**> [<*ge*> <*value*>] [<**le**> <*value*>]

no ip prefix-list <*name*> [<**seq**> <*seq_number*>] <**deny | permit**> <**prefix | any**> [<*ge*> <*value*>] [<**le**> <*value*>]

参数

参数	参数说明
name	prefix-list 名字
seq	指定 sequence-number
seq_number	sequence-number 值
deny | permit	prefix-list 规则的性质
prefix | any	指定 prefix 或任意 prefix
ge	指定匹配的 prefix 的最小长度，即下限
value	prefix 长度，0-32
le	指定匹配的 prefix 的最大长度，即上限
value	prefix 长度，0-32

缺省

无

命令模式

全局配置态

使用说明

前缀列表（prefix-list）是用来过滤网络前缀的一组规则的集合。每一条规则含有五个元素：序号（sequence）、性质（deny/permit）、前缀和长度（a.b.c.d/n）、下限（ge x ）、上限（le y ）。所有规则按序号从小到大排列。应用前缀列表时，从序号最小的规则开始检查，如果匹配成功，则停止其他规则的匹配，返回该规则的性质（deny/permit）。

用一条规则检查一个给定网络前缀是否匹配，不仅要检查网络前缀的长度，还要检查网络前缀在指定长度内是否完全相同。如给定 a.b.c.d/n 网络，用一个前缀列表的规则“ip prefix-list test seq 5 A.B.C.D/M ge X le Y”来检查是否匹配，则应进行如下过程：

首先要看该网络的掩码长度（n）是否满足表达式：X <= n <= Y（如果 ge X 未指定，则该表达式应为：M <= n <= Y；如果 le Y 未指定，则该表达式应为：X <=n < = 32；如果 ge X 和 le Y 都未指定，则该表达式应为：n ＝＝ M）。如果满足，进行下一步；否则不满足本规则，进行下一条规则的比较。

检查该网络（a.b.c.d/n）与 A.B.C.D 的前 M 位是否相同。如果相同，则满足本规则，返回本规则的性质（deny/permit）；否则不满足本规则，进行下一条规则的比较。

如果不满足所有规则，返回 deny。

关于前缀列表（prefix-list）的序号，有另外一条命令：ip prefix-list sequence-number。该命令用来控制前缀列表是否使用序号，具体请参考该命令的说明。

只指定名字的 no 命令将删除整个 prefix list。

示例

假设有以下匹配目标和 prefix list 定义，则匹配结果如下所述。

目标路由 1： 120.12 0.0.0/14

目标路由 2： 120.12 0.0.0/16

目标路由 3： 120.12 0.0.0/25

目标路由 4： 130.13 0.0.0/16

目标路由 5： 130.13 0.0.0/8

目标路由 6： 130.13 0.0.0/24

目标路由 7： 12.0.0.0/8

Prefix-list：

ip prefix-list sample permit 120.120.0.0/8 ge 16 le 24

ip prefix-list sample deny 130.130.0.0/16 所有的目

标路由与 prefix-list sample 匹配结果：

目标路由 1：匹配失败，deny

目标路由 2：匹配成功，permit

目标路由 3：匹配失败，deny

目标路由 4：匹配成功，deny

目标路由 5：匹配失败，deny

目标路由 6：匹配失败，deny

目标路由 7：匹配失败，deny

相关命令

ip prefix-list description

ip prefix-list sequence-number

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

6.3.3 ip prefix-list description

配置 prefix list 的描述，可用 no 命令删除配置。

ip prefix-list <*name*> < **description**> <*strings*>

no ip prefix-list <*name*> < **description**>

参数

参数	参数说明
name	prefix-list 名字。
description	指定 prefix-list 的描述信息。
strings	描述信息。

缺省

无

命令模式

全局配置态

使用说明

无

示例

下例给 prefix-list hard 添加描述信息，使配置便于阅读：

```
ip prefix-list hard deny any
ip prefix-list hard description This prefix-list is used to filter routes from neighbor hard
```

相关命令

ip prefix-list description

ip prefix-list sequence-number

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

6.3.4 ip prefix-list sequence-number

设置 prefix-list 是否使用序列号，可用 no 命令删除配置。

ip prefix-list *sequence-number*

no ip prefix-list *sequence-number*

参数

无

缺省

缺省使用序列号。

命令模式

全局配置态

使用说明

本命令用来控制前缀列表（prefix-list）下各规则是否都分配序号，使用序列号后，同一序列号只能存在一条规则，因此新配置的同一序列号的规则将隐含删除老的。如果不使用序列号，则只能用命令明确删除该规则。配置时可以不指定序号，则系统隐含为所有规则分配序号，从 5 开始，依次递增 5。

示例

无

相关命令

ip prefix-list description

ip prefix-list sequence-number

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

6.3.5 show ip prefix-list

显示指定 prefix-list 或所有 prefix-list 的相关信息，包括该 prefix-list 的配置情况和统计信息。

show ip prefix-list [<**summary | detail**> <*name*>]

参数

参数	参数说明
summary	概括信息。
detail	详细信息。
name	Prefix-list 的名字。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

若不指定 prefix list 名字，就显示所有 prefix list 的信息。

示例

下例中配置了一 prefix-list：

ip prefix-list yell permit 130.12.19.0/24

ip prefix-list yell permit 140.20.0.0/16 ge 16 le 24

show ip prefix-list detail 显示的信息如下：

Prefix-list with the last deletion/insertion: yell
ip prefix-list yell: 2 entries
count: 2, range entries: 1, sequences: 5 - 10
seq 5 permit 130.12.19.0/24 (hit count: 0, refcount: 10)
seq 10 permit 140.20.0.0/16 ge 16 le 24 (hit count: 0, refcount: 10)

第一行表示最近一次修改配置的 prefix-list 是 yell。

从第二行开始，列出所有 prefix-list 的信息，这里仅配置了一个 prefix-list。名字叫 yell，他包括两项。

Count: 2，指本 prefix-list 共有 2 项；

range entries: 1，指本 prefix-list 中定义的网络范围数是 1（seq 10 对应的一项）；

sequences: 5 – 10，指本 prefix-list 中各项的序号范围。 后面是各项的定义和统计信息。

Hit count: 0，指匹配本项的次数为 0；

Refcount: 10，指尝试匹配本项的次数为 10。

相关命令

ip prefix-list description

ip prefix-list sequence-number

show ip prefix-list

clear ip prefix-list

6.4 route-map 命令

6.4.1 route-map

创建一个路由映射（route-map）或定义一条路由映射条目。可用 no 命令来删除。

route-map [*name* seq] [**deny** | **permi**]

no route-map [*name* seq] [**deny** | **permi**]

参数

参数	参数说明

name	route-map 的名字。
seq	route-map 条目的执行序号，缺省为 10。
deny | permit	route-map 条目的性质，缺省为 permit。

缺省

缺省情况下，seq 值为 10，性质为 permit。

命令模式

全局配置态

使用说明

路由映射（route-map）用来修改路由的属性、过滤路由。常用于动态路由协议的策略，如 redistribute 路由、过滤路由、设置路由属性进行策略路由等。

route-map 以名字标识，同一个 route-map 下可以有多个条目。系统中 route-map 的总数仅受系统的资源限制。同一 route-map 下的各条目都可以指定序号或系统自动生成序号。每一条目都有一性质（deny/permit），每一条目下可以配置匹配规则（用 match 命令）、设置规则（用 set 命令）、退出策略（用 on-match 命令）。

匹配规则用来检查目标的某一属性是否满足一定规则。如果目标满足本条目下所有匹配规则，则认为该目标匹配本条目成功，否则匹配本条目失败。如果一个条目下未配置匹配规则，则任何目标都匹配本条目。如果匹配规则是用其他列表（如 access-list、prefix-list、community-list、aspath-list 等）来检查目标是否匹配的，那么应用该列表的返回值就是该匹配规则的结果。

设置规则用来设置目标的某一属性。如果目标匹配本条目成功，且本条目的性质为 permit，则用本条目下配置的设置规则来修改目标的属性；如果目标匹配本条目成功，且本条目的性质为 deny，则检查退出策略；如果目标匹配本条目失败，则进行下一条目的检查。

退出策略用来决定目标匹配本条目成功后的动作。当目标匹配一个条目成功时，如果该条目下未配置退出策略，则停止对其他条目的检查，返回该条目的性质（deny/permit）。如果配置了 on-match next，则继续下一条目的检查。如果配置了 on-match goto N，则跳到指定序号 N 的条目处，开始检查；如果指定的条目不存在，则返回本条目的性质（deny/permit）。

同一条目下，关于同一属性的匹配规则或设置规则只能配置一条，后配置的将覆盖以前的配置。同一条目下可以有如下配置：

match metric 34

set metric 100

其中 match 规则只有一条，set 规则只有一条。

为了实现匹配同一属性的多个值，可以使用退出规则：

```
route-map match-multi-metric 10 permit
match metric 10
on-match goto 30
route-map match-multi-metric 20 permit
match metric 20
on-match goto 30
route-map match-multi-metric 30 permit
set metric 100
```

上例中，匹配 metric 为 10 或 20 的路由，并将其 metric 设为 100。

配置时系统可以自动为每一条目生成序号，缺省是从 10 开始，依次加 10。应用 route-map 时系统按条目的序号，由小到大进行检查。

Route-map 可以处理不同类型的路由，其中有的匹配规则、设置规则仅适用于部分路由。如果企图用不支持的匹配规则或设置规则来匹配或修改目标，将被系统忽略。

no route-map 命令后若只有名字则删除整个 route-map，否则删除指定的条目。

示例

下例中通过 route-map 来过滤从 ospf 转发的路由，并设置其属性：

```
router bgp 20
redistribute ospf 3 route-map redist-ospf
route-map redist-ospf
match tag 139009
set local-preference 300
```

相关命令

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.2 match as-path

设置一条 route-map 匹配规则，通过 as-path list 来检查 BGP 路由属性。可以通过 no 命令删除配置。

match as-path <*as-path-list-name*>

no match as-path <*as-path-list-name*>

参数

参数	参数说明
as-path-list-name	as-path list 的名字。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

用指定的 AS 路径列表来匹配目标。只适用于 BGP 路由。用来过滤 BGP 路由的 AS_PATH 属性。

示例

用 as-list1 来检查 BGP 路由是否匹配。

route-map match-aspath
match as-path as-list1

相关命令

route-map

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.3 match community

设置一条 route-map 匹配规则，通过 community list 来检查 BGP 路由属性。可以通过 no 命令删除配置。

match community <*community-list-name*>

no match community <*community-list-name*>

参数

参数	参数说明
community-list-name	community-list 的名字。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

用指定的团体列表来匹配目标。只适用于 BGP 路由。用来过滤 BGP 路由的团体属性。

示例

用 comm-list1 来检查 BGP 路由是否匹配。

```
route-map match-comm
match community comm-list1
```

相关命令

route-map match

as-path match ip

address match ip

next-hop match ip

prefix-list match

metric match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.4 match ip address

设置一条 route-map 匹配规则，通过 ip access list 来匹配路由目的网络地址。可以通过 no 命令删除配置。

match ip address <*name*>

no match ip address <*name*>

参数

参数	参数说明
name	ip access-list 的名字。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

用 access-list 来过滤路由的网络地址。适用于各种 IP 路由和报文。

示例

下例中，能通过 access list 检查的路由被设置了 metric：

```
route-map set-metric
match ip address acl-metric
```

set metric 100

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.5 match ip next-hop

设置一条 route-map 匹配规则，检查路由的 nexthop 地址是否与指定的 nexthop 地址匹配。可以通过 no 命令删除配置。

match ip next-hop <*a.b.c.d*>

no match ip next-hop <*a.b.c.d*>

参数

参数	参数说明
a.b.c.d	IP 地址。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

用 access-list 来检查路由的 nexthop 属性。适用于所有 IP 路由。

示例

下例中，nexthop 地址为 192.121.13.28 的路由将匹配上 route-map 的条目 20：

```
route-map beijing 10 permit
match ip nexthop 172.12.29.98
set metric 100
route-map beijing 20 permit
match ip nexthop 192.121.13.28
set metric 20
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.6 match ip address prefix-list

设置一条 route-map 匹配规则，通过 ip prefix list 来匹配路由目的网络地址。可以通过 no 命令删除配置。

match ip address prefix-list <*name*>

no match ip address prefix-list <*name*>

参数

参数	参数说明
name	prefix-list 的名字。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于所有 IP 路由。

示例

下例中，仅目的地址为 192.121.0.0 的路由将匹配上 route-map match-prefix：

```
ip prefix-list beijing permit 192.121.0.0/16
route-map match-prefix
match ip address prefix-list beijing
set metric 100
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.7 match length

设置一条 route-map 匹配规则，检查路由的 metric 是否与指定的 metric 匹配。可以通过 no 命令删除配置。

match length <*minimum-length*> <*maximum-length*>

no match length <*minimum-length*> <*maximum-length*>

参数

参数	参数说明
minimum-length	报文的最小长度。
maximum-length	报文的最大长度。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于策略路由。

相关命令

route-map

6.4.8 match metric

设置一条 route-map 匹配规则，检查路由的 metric 是否与指定的 metric 匹配。可以通过 no 命令删除配置。

match metric <*value*>

no match metric <*value*>

参数

参数	参数说明
value	Metric 值。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于所有路由。

示例

下例中，metric 为 120 的路由将匹配上 route-map 的条目 20 而被拒绝：

```
route-map beijing 10 permit
match ip nexthop 172.12.29.98
set metric 100
route-map beijing 20 deny
match ip metric 120
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.9 match tag

设置一条 route-map 匹配规则，检查路由的 tag 是否与指定的 tag 匹配。可以通过 no 命令删除配置。

match tag <*value*>

no match tag <*value*>

参数

参数	参数说明
value	Tag 值。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于所有路由。

示例

下例中，tag 为 120923 的路由将匹配上 route-map 的条目 20 而被拒绝：

```
route-map huang 10 permit
match ip nexthop 172.12.29.98
set metric 100
route-map huang 20 deny
```

match ip tag 120923

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.10 on-match

配置 route-map 条目的退出策略。用 no 命令可以删除配置。

on-match {**next** | **goto** *n*}

no on-match {**next** | **goto** *n*}

参数

参数	参数说明
n	目标条目的序号。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

用来设置 route-map 条目的退出策略。当匹配 route-map 条目成功时，如果该条目下未配置退出策略，则停止对其他条目的检查，返回该条目的性质（deny/permit）。如果配置了 on-match next，则继续下一条目的检查。如果配置了 on-match goto N，则跳到指定序号 N 的条目处，开始检查；如果指定的条目不存在，则返回本条目的性质（deny/permit）。

示例

下例中，给所有路由设置 aggregator 属性：

```
route-map huang
set aggregator as 200 192.12.90.82
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.11 set aggregator

配置一条 route-map 设置规则，设置 BGP 路由的 aggregator 属性。可以通过 no 命令删除配置。

set aggregator <**as**> <*as-number*> <*a.b.c.d*>

no set aggregator <**as**> <*as-number*> <*a.b.c.d*>

参数

参数	参数说明
as-number	路由聚合者的自治系统号。
a.b.c.d	路由聚合者的 IP 地址。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。

示例

下例中，给所有路由设置 aggregator 属性：

```
route-map huang
set aggregator as 200 192.12.90.82
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.12 set as-path

配置一条 route-map 设置规则，在 BGP 路由的 as-path 属性前添加 AS。可以通过 no 命令删除配置。

set as-path <prepend> <*as*>

no set as-path <prepend> <*as*>

参数

参数	参数说明
prepend	在 as-path 属性前添加。
as	自治系统号。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。

示例

下例中，给所有路由的 AS-PATH 属性前添自己的自治系统号来增加 AS-PATH 属性的长度，从而改变路由选择的结果。

```
route-map add-as
set as-path prepend 200 200 200 200
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.13 set atomic-aggregate

配置一条 route-map 设置规则，用于设置 BGP 路由的 atomic-aggregate 属性。可以通过 no 命令删除配置。

set atomic-aggregate

no set atomic-aggregate

参数

无

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。如果一个系统传送路由时造成了信息丢失的聚合，那就需要把该路由设上 atomic-aggregate 属性。

示例

下例中，给所有路由的 AS-PATH 属性前添自己的自治系统号来增加 AS-PATH 属性的长度，从而改变路由选择的结果。

```
route-map tee
set atomic-aggregate
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.14 set community

配置一条 route-map 设置规则，用于设置 BGP 路由的 community 属性。可以通过 no 命令删除配置。

set community <*aa:nn* | *1-4294967295* | **local-AS | no-advertise | no-export**>

no set community <*aa:nn* | *1-4294967295* | **local-AS | no-advertise | no-export**>

参数

参数	参数说明
aa:nn	Community 值的新新式
1-4294967295	Community 值
no-advertise	不通告给任何邻居（著名团体号）
local-AS	不通告到本自治系统外，包括不通告到同一自治系统联盟内的 EBGP 邻居（著 名团体号）
no-export	不通告到本自治系统或自治系统联盟外（著名团体号）。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。新设定的 community 值将代替路由中原有的 community 属性。

示例

下例中，给所有来自邻居 193.12.202.12 的路由设置 local-AS 团体属性，从而使这些路由不会通告到其他自治系统。

```
router bgp 200
neighbor 193.12.202.12 remote 100
neighbor 193.12.202.12 route-map tee in
route-map tee
set community local-AS
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.15 set community-additive

配置一条 route-map 设置规则，用于向 BGP 路由的 community 属性中添加 community 值。可以通过 no 命令删除配置。

set community-additive *<aa:nn | 1-4294967295 |* **local-AS | no-advertise | no-export>**

no set community-additive *<aa:nn | 1-4294967295 |* **local-AS | no-advertise | no-export>**

参数

参数	参数说明
aa:nn	Community 值的新新式
1-4294967295	Community 值
no-advertise	不通告给任何邻居（著名团体号）

local-AS	不通告到本自治系统外，包括不通告到同一自治系统联盟内的 EBGP 邻居（著 名团体号）
no-export	不通告到本自治系统或自治系统联盟外（著名团体号）

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。新设定的 community 值将添加到路由中原有的 community 属性中。

示例

下例中，给所有来自邻居 193.12.202.12 的路由添加 local-AS 团体属性，从而使这些路由不会通告到其他自治系统。

```
router bgp 200
neighbor 193.12.202.12 remote 100
neighbor 193.12.202.12 route-map tee in
route-map tee
set community-additive local-AS
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.16 set dampening

设置 BGP 路由波动控制参数，不修改路由的属性。可以用 no 命令删除。

set dampening [*half-time*|*reuse-value*|*suppress-value*|*hold-time*]

no set dampening[*half-time*|*reuse-value*|*suppress-value*|*hold-time*]

参数

参数	参数说明
half-time	BGP 路由波动惩罚值衰减的半衰期，以分钟为单位。
reuse-value	BGP 重用被波动抑制路由的惩罚值。
suppress-value	BGP 抑制波动路由的惩罚值。
hold-time	BGP 路由波动抑制的最长时间，以分钟为单位。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

仅用于为 BGP 波动路由控制提供参数。

示例

无

相关命令

route-map

6.4.17 set default

为策略路由设置缺省信息。用 no 命令删除配置。

set default interface <*interface-name*>

no set default interface <*interface-name*>

参数

参数	参数说明
interface-name	指定的端口名字。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于策略路由。用来给策略路由设置缺省的出端口。只有当端口的状态可以用时才真正有效。端口可用的意思是该端口必须满足两个条件：

第一：端口的 IP 协议 UP。

第二：端口有 IP 地址，或者是协商 IP 地址，或者是 NULL 端口。

相关命令

route-map

6.4.18 set interface

为策略路由设置出端口。用 no 命令删除配置。

set interface <*interface-name*>

no set interface <*interface-name*>

参数

参数	参数说明
interface-name	指定的端口名字。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于策略路由。用来给策略路由设置缺省的出端口。只有当端口的状态可以用时才真正有效。端口可用的意思是该端口必须满足两个条件：

第一：端口的 IP 协议 UP。

第二：端口有 IP 地址，或者是协商 IP 地址，或者是 NULL 端口。

相关命令

route-map

6.4.19 set ip default

为策略路由设置缺省的 nexthop。可以用 no 命令删除配置。

set ip default nexthop <*A.B.C.D*>

no set ip default nexthop <*A.B.C.D*>

参数

参数	参数说明

A.B.C.D	网关地址。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于策略路由。只有当该 nexthop 可到达时才认为有效，可以被设置为路由。

示例

无

相关命令

route-map

6.4.20 set ip precedence

为策略路由设置 precedence。可以用 no 命令删除配置。

set ip precedence <0-7>

no set ip precedence <0-7>

参数

参数	参数说明
0-7	为报文设置的 precedence。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于策略路由。当策略路由能为路由找到合适可用的路由后，还可以为其设置 precedence。如果策略路由失败，就不会设置 precedence。IP 报文的 Precedence 定义如下：

routine 0 priority

1 immediate 2

flash 3

flash-override 4

critical 5

internet 6

network 7

相关命令

route-map

6.4.21 set ip tos

为策略路由设置 precedence。可以用 no 命令删除配置。

set ip tos <0-15>

no set ip tos <0-15>

参数

参数	参数说明
0-15	为报文设置的 TOS。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于策略路由。当策略路由能为路由找到合适可用的路由后，还可以为其设置 tos。如果策略路由失败，就不会设置 tos。Tos 的设置如下，不同的 tos 可以按位或在一起设置：

normal 0

min-monestary 1

max-reliability 2

max-throughput 4

min-delay 8

相关命令

route-map

6.4.22 set ip next-hop

配置一条 route-map 设置规则，用于设置路由的 next-hop 地址。可以通过 no 命令删除配置。

set ip next-hop <*a.b.c.d*>

no set ip next-hop <*a.b.c.d*>

参数

参数	参数说明
a.b.c.d	IP 地址。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于所有 IP 路由。

示例

下例中，设置所有来自邻居 193.12.202.12 的路由的 nexthop 地址为 193.12.202.1：

```
router bgp 200
neighbor 193.12.202.12 remote 100
neighbor 193.12.202.12 route-map tee in
route-map tee
set ip next-hop 193.12.202.1
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.23 set local-preference

配置一条 route-map 设置规则，用于设置 BGP 路由的 local-preference 属性。可以通过 no 命令删除配置。

set local-preference <*value*>

no set local-preference <*value*>

参数

参数	参数说明
value	Local-preference 值。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。

示例

下例中定义的 ROUTE-MAP 可以将 BGP 路由的 local-preference 值设置为 200：

```
route-map set-local-pref
set local-preference 200
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.24 set metric

配置一条 route-map 设置规则，用于设置路由的 metric 值。可以通过 no 命令删除配置。

set metric <*value*>

no set metric <*value*>

参数

参数	参数说明
value	Metric 值。

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于所有 IP 路由。

示例

下例中定义的 ROUTE-MAP 可以将路由的 metric 值设置为 120：

```
route-map set-metric
set metric 120
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.25 set metric-type

配置一条 route-map 设置规则，用于设置路由的 metric-type 值，可设为 type1 或 type2，用来支持 ospf 的 external type 路由。可以通过 no 命令删除配置。

set metric-type [**type-1** | **type2**]

no set metric-type [**type-1** | **type2**]

参数

参数	参数说明
Type-1	Ospf 外部类型 1metric
Type-2	Ospf 外部类型 2metric

缺省

无

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 ospf 外部路由。

示例

下例中定义的 ROUTE-MAP 可以将路由的 metric-type 值设置为 type1：

```
route-map set-metric-type
set metric-type type1
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

show route-map

6.4.26 set origin

配置一条 route-map 设置规则，用于设置 BGP 路由的 origin 属性。可以通过 no 命令删除配置。

set origin [**igp** | **egp** | **incomplete**]

no set origin [**igp** | **egp** | **incomplete**]

参数

参数	参数说明
igp	自治系统内部路由。
egp	自治系统外部路由。
incomplete	不确定路由。

缺省

本地用 network 命令配置的路由缺省是 igp，用 aggregate 命令配置的路由缺省是 incomplete，通过 redistribute 生成的路由缺省是 incomplete。

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。

示例

下例中定义的 ROUTE-MAP 可以将路径属性以 10 开头的 BGP 路由的 origin 属性设置为 igp：

```
ip as-path-list self permit ^10
route-map set-origin
match as-path self
set origin igp
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set tag

set weight

show route-map

6.4.27 set tag

配置一条 route-map 设置规则，用于设置路由的 tag 值。可以通过 no 命令删除配置。

set tag <*value*>

no set tag <*value*>

参数

参数	参数说明
value	Tag 值。

缺省

缺省 tag 值都是 0。

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

适用于所有 IP 路由。

示例

下例中定义的 ROUTE-MAP 可以将路由的 tag 值设置为 120980：

```
route-map set-tag
set tag 120980
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set weight

show route-map

6.4.28 set weight

配置一条 route-map 设置规则，用于设置 BGP 路由的 weight 值。可以通过 no 命令删除配置。

set weight <*value*>

no set weight <*value*>

参数

参数	参数说明
value	Weight 值。

缺省

缺省本地产生的 BGP 路由的 weight 值为 32768，从邻居得到的路由 weight 值为 0。

命令模式

Route-map 配置态

使用说明

只适用于 BGP 路由。

示例

下例中定义的 ROUTE-MAP 可以将 BGP 路由的 weight 值设置为 230：

```
route-map set-weight
set weight 230
```

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

show route-map

6.4.29 show route-map

显示系统中配置的 route map，指定名字可以显示指定的 route map 信息。

show route-map [*name*]

参数

参数	参数说明
name	Route-map 的名字。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

不指定名字，则显示系统中所有配置的 route-map 的信息。

示例

下例中显示系统中所有的 route-map：

Show ip route-map

相关命令

route-map

match as-path

match community-list

match ip address

match ip next-hop

match ip prefix-list

match metric

match tag

on-match

set aggregator

set as-path

set atomic-aggregate

set community

set community-additive

set ip next-hop

set local-preference

set metric

set origin

set tag

set weight

第 7 章 RSVP 协议配置命令

7.1.1 debug ip rsvp local

要显示路由器端口中的关于 RSVP 信令消息的收发情况，可以使用 debug ip rsvp local 命令。 此命令的 no 形式可以禁止此信息的输出。

[**no**] **debug ip rsvp local** [**call** | **upcall**] [**detail**]

参数

参数	参数说明
call | **upcall**	显示本地 task 或用户发送或接收的 RSVP 请求。
detail	是否显示详细内容。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

此命令可跟踪本地 RSVP 的交互情况，如果参数为 call 则显示本地 task 或用户发送的 RSVP 请求，如果参数为 upcall 则显示本地 task 或用户接收的 RSVP 信息，如若两者皆无，则显示所有信息。如果有 detail 参数，则显示 RSVP 交互情况的详细信息。

示例

下面是 debug ip rsvp local 命令用于 call 时的输出样本:

ROUTER# debug ip rsvp local call
RSVP:RSVP trace call on
RSVP: <Session 1> session from api // 本地 RSVP api 建立 session

debug ip rsvp locall call 命令跟踪 RSVP 本地 session 的状态，显示包括 session 标识和执行动作。

下面是 debug ip rsvp packet detail 用于 call 时的输出样本:

ROUTER# debug ip rsvp call detail

RSVP:RSVP trace call detail on
RSVP: session from api // 本地 RSVP api 建立 session

Session ID: 2

Session Addr:33.33.33.33
Session Port:4554
Session Pid :17

debug ip rsvp locall call 命令跟踪 RSVP 本地 session 的状态，显示包括 session 标识和执行动作。并具体解释执行动作中的具体内容，此解释与 RSVP 协议中的 RAPI 格式相一致。

下面是 debug ip rsvp local 命令用于 upcall 时的输出样本：

ROUTER# debug ip rsvp upcall
RSVP:RSVP trace upcall on RSVP:
<Session 1> confirm upcall

debug ip rsvp local upcall 命令与 debug ip rsvp local call 命令基本相同。

相关命令

debug ip rsvp packet

7.1.2 debug ip rsvp packet

要显示路由器端口中的关于 RSVP 信令消息的收发情况，可以使用 debug ip rsvp packet 命令。 此命令的 no 形式可以禁止此信息的输出。

[**no**] **debug ip rsvp packet** [**detail**]

参数

参数	参数说明
detail	是否显示详细内容。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

此命令可跟踪 RSVP 包的接收和发送情况。如果有 detail 参数，则显示 RSVP 包的详细信息。

示例

下面是 debug ip rsvp packet 命令用于 f0/0 时的输出样本：

```
ROUTER# debug ip rsvp packet
RSVP:RSVP trace on
RSVP: Receive RSVP PATH packet for 192.168.20.44 from   local application
RSVP: Send RSVP PATH packet for 192.168.20.44 to 192.168.20.44
```

debug ip rsvp packet 命令输出跟踪 RSVP 协议实现的收发包，并显示出包的类型、包的原地址和目的地址。

下面是 debug ip rsvp packet detail 命令无参数时的输出样本：

```
ROUTER# debug ip rsvp packet detail
RSVP:RSVP trace detail on
RSVP: Send RSVP PATH packet for 192.168.20.44 to 192.168.20.44 //发送 RSVP PATH 报文
   command header: version:1 flags:0000 type:PATH cksum:5073 ttl:128 reserved:0 length:180
// RSVP 头部
SESSION      type 1 length 12:  C0A8142C : 0601014D
RSVP_HOP      type 1 length 12: C0A81463 : 00000001
TIME_VALUES   type 1 length 8:   00007530
SENDER_TEMPLATE   type 1 length 12: C0A81463 : 0000014D
SENDER_TSPEC      type 2 length 36
version: 0   length: 7
service header id:1 length:6
parameter header id: 127 flags:0 length:5
   average rate(Bps)          :125
   burst depth(byte)          :1000
   peak rate(Bps)     :125
     min unit(bype)           :0
     max unit(bype)         :0
ADSPEC          type 2 length 92
version: 0   length: 21
   general parameters break bit:0 length:8
   IS hop cnt                                  :1
   minimum path bandwidth(Bps)                 :10000000
   minimum path latency(byte)                  :0
   composed MTU(byte)                  :1500
   guaranteed service break bit:0 length:8
   path delay(ms)                              :192000
   path jitter(ms)                     :12000
   path delay since shaping(ms)                :192000
```

```
  p   ath jitter since shaping(ms)                :12000
  Control    Load service  br  eak bit:0  l  ength:2
minimum path bandwidth(Bps)             :1000
```

deb ip rsvp packet detail 命令跟踪 RSVP 实现的收发包，并按 RSVP 协议解释整个包的内容。

相关命令

debug ip rsvp local

7.1.3 ip rsvp bandwidth

要在某个端口上启动 RSVP 协议，可以使用 ip rsvp bandwidth 配置命令。使用该命令的 no 形式可以禁止在该端口上运行 RSVP 协议。

ip rsvp bandwidth [*interface-kbps*|*single-flow-kbps*]

no ip rsvp bandwidth [*interface-kbps*|*single-flow-kbps*]

参数

参数	参数说明
interface-kbps	整个端口可申请预留资源的上限。
single-flow-kbps	单个数据流可申请预留资源的上限。

缺省

在此端口上禁止 RSVP。

命令模式

接口配置态

使用说明

此命令可使某端口具有 RSVP 功能，参数 single-flow-kbps 设置单个数据流可申请预留资源的上限，interface-kbps 设置整个端口可申请预留资源的上限。在无参数的情况下，默认为端口总资源的 75%。

示例

下面例子在端口 f0/0 上配置 RSVP 总预留带宽 1M，单流带宽 200K。

```
interface f0/0
ip rsvp bandwidth 1000 200
```

相关命令

ip rsvp neighbor

7.1.4 ip rsvp local reservation

为了使用户能够与其他主机进行 RSVP 交互，必须有能力向对方发送 RSVP RESV 消息，ip rsvp local reservation 可以满足这个需求，但值得注意的是，在调用此命令发送 RSVP RESV 消息时必须先调用 **ip rsvp local session** 创建 RSVP 会话。取消此项配置可用此项命令的 no 形式。

ip rsvp local reservation session-id sender-ip-address sender-sport [**guarantee** | **load**|*bandwidth*|*burst-size*]

no ip rsvp local reservation session-id

参数

参数	参数说明
session-id	session 的标识号
sender-ip-address	RSVP 流中发起方的主机地址
sender-sport	RSVP 流中发起方的主机端口
guarantee | load	RSVP 预留类型
bandwidth	预留资源的平均速率
burst-size	最大突发数据的大小

缺省

用户没有配置过此命令

命令模式

全局配置态

使用说明

此命令可使用户向外发送 resv 消息，此命令的 no 形式将发送 resv tear 消息。在默认情况下，预留类型为 Control Load，预留资源的平均速率与最大突发数据的大小的输入均为 1K。

示例

下面例子示范了如何使用此命令。

ip rsvp local reservation 1 1.0.0.2 3000 load 100 60

ip rsvp local reservation 2 2.0.3.2 4000 guarantee 150 65

相关命令

ip rsvp local session

ip rsvp local sender

7.1.5 ip rsvp local sender

为了使用户能够主动与其他主机进行 RSVP 交互，首先必须向对方发送 RSVP PATH 消息，ip rsvp local sender 可以满足这个需求，但值得注意的是，在调用此命令发送 RSVP PATH 消息时必须先调用 **ip rsvp local session** 创建 RSVP 会话。取消此项配置可用此项命令的 no 形式。

ip rsvp local sender session-id *sender-ip-address sender-sport* [*bandwidth*|*burst-size*]

no ip rsvp local sender session-id

参数

参数	参数说明
session-id	session 的标识号
sender-ip-address	RSVP 流中发起方的主机地址
sender-sport	RSVP 流中发起方的主机端口
bandwidth	预留资源的平均速率
burst-size	最大突发数据的大小

缺省

用户没有配置过此命令 。

命令模式

全局配置态

使用说明

此命令可使用户向外发送 path 消息，此命令的 no 形式将发送 path tear 消息。在默认情况下，预留资源的平均速率与最大突发数据的大小的输入均为 1K。

示例

下面例子示范了如何使用此命令。

ip rsvp local sender 1 1.0.0.2 3000 100 60
ip rsvp local sender 2 2.0.3.2 4000 150 65

相关命令

ip rsvp local session

ip rsvp local reservation

7.1.6 ip rsvp local session

用户可以用此 ip rsvp local session 来创建 RSVP 会话。取消此项配置可用此项命令的 no 形式。

ip rsvp local session *session-ip-address session-dport* {**tcp** | **udp**}

no ip rsvp local session session-id

参数

参数	参数说明
session-id	session 的标识号
session-ip-address	目的主机地址
session-dport	目的主机端口号
tcp | **udp**	所要预留的数据流的协议号

缺省

用户没有配置过此命令

命令模式

全局配置态

使用说明

利用此命令，用户可配置一条新的 RSVP 会话，此会话可被其他命令使用。

示例

下面例子示范了如何使用此命令。

ip rsvp local session 1.0.0.3 3000 UDP
ip rsvp local session 3.4.4.3 5600 TCP

相关命令

ip rsvp local sender

ip rsvp local reservation

7.1.7 ip rsvp neighbor

要在某个端口上接收其他某些主机的 RSVP 请求，可以用 ip rsvp neighbor 命令。去除此项配置可用此项命令的 no 形式。

ip rsvp neighbor *access-list-name*

no ip rsvp neighbor *access-list-name*

参数

参数	参数说明
access-list-name	访问列表的名字。

缺省

在此端口上接收所有 RSVP 报文。

命令模式

接口配置态

使用说明

使某些 RSVP 主机的请求被受理，而另外的一些主机的请求被拒绝。此命令用于控制 RSVP 的运行情况。在配置此命令的情况下，只有符合访问列表的主机的 RSVP 请求才会被接收，否则将被拒绝。

示例

下面例子在端口 f0/0 上允许满足访问列表 ABC 要求的 RSVP 主机的 RSVP 请求。

interface f0/0

ip rsvp neighbor ABC

相关命令

ip rsvp bandwidth

7.1.8 ip rsvp precedence

为了使用户能够进一步提高 RSVP 预留的效果，所以用户可使用此命令配置数据流的 precedence 值。

ip rsvp precedence {**conform**|**exceed**} *precedence-value*

no ip rsvp precedence {**conform**|**exceed**}

参数

参数	参数说明
conform|**exceed**	conform 用来设置当数据流量低于预留值时的 TOS 设置，而 exceed 用来设置 当数据流量超过预留值时的 TOS 设置。
precedence-value	precedence 的值。

缺省

用户没有配置过此命令

命令模式

接口配置态

使用说明

此命令可用来设置所预留流的 precedence 选项，conform 用来设置当数据流量低于预留值时的 precedence 设置，而 exceed 用来设置当数据流量超过预留值时的 precedence 设置。

示例

下面例子示范了如何使用此命令。

ip rsvp precedence conform 6
ip rsvp precedence exceed 5

相关命令

ip rsvp tos

7.1.9 ip rsvp tos

为了使用户能够进一步提高 RSVP 预留的效果，所以用户可使用此命令配置数据流的 TOS 值。

ip rsvp tos {**conform|exceed**} *tos-value*

no ip rsvp tos {**conform|exceed**}

参数

参数	参数说明
conform|exceed	conform 用来设置当数据流量低于预留值时的 TOS 设置，而 exceed 用来设置 当数据流量超过预留值时的 TOS 设置。
tos-value	TOS 的值

缺省

用户没有配置过此命令。

命令模式

接口配置态

使用说明

此命令可用来设置所预留流的 TOS 选项，conform 用来设置当数据流量低于预留值时的 TOS 设置，而 exceed 用来设置当数据流量超过预留值时的 TOS 设置。

示例

下面例子示范了如何使用此命令。

```
ip rsvp tos conform 6
ip rsvp tos exceed 5
```

相关命令

ip rsvp precedence

7.1.10 show ip rsvp installed

要显示 RSVP 端口处的预留信息，可以使用 show ip rsvp installed 命令。

show ip rsvp installed [*type-number*]

参数

参数	参数说明
type-number	路由器端口号

缺省

无

命令模式

管理态。

使用说明

使用 show ip rsvp installed 命令来显示路由器端口处的 RSVP 预留流的具体情况。若不提供参数则显示所有具有 RSVP 功能的端口的预留流的具体情况。

示例

下面是 show ip rsvp installed 命令用于 f0/0 时的输出样本:

```
ROUTER# show ip rsvp installed f0/0
f0/0 :
allocate    SessAddr        SessPort    SrcAddr         SrcPort     ProtId
20K         12.3.3.45           1000        30.2.3.2        2000        TCP
```

下面是 show ip rsvp interface 命令用于无参数时的输出样本:

```
ROUTER# show ip rsvp installed
 f0/0    :
allocate    SessAddr        SessPort    SrcAddr         SrcPort     ProtId
20K         12.3.3.45           1000        30.2.3.2        2000        TCP
 api    :
allocate    SessAddr        SessPort    SrcAddr         SrcPort     ProtId
10K     1    2.43.3.45      1030     40.    2.3.2        2040     UD    P
```

相关命令

show ip rsvp interface

show ip rsvp sender

show ip rsvp reservation

show ip rsvp neighbor

show ip rsvp local

show ip rsvp tos

show ip rsvp precedence

7.1.11 show ip rsvp interface

要显示 RSVP 端口处的预留信息，可以使用 show ip rsvp interface 命令。

show ip rsvp interface [***type-number***]

参数

参数	参数说明
type-number	路由器端口号。

缺省

在此端口上禁止 RSVP。

命令模式

管理态

使用说明

使用 show ip rsvp interface 命令来显示路由器端口处的 RSVP 预留情况。若不提供参数则显示所有具有 RSVP 功能的端口的预留情况。

示例

下面是 show ip rsvp interface 命令用于 f0/0 时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp interface f0/0
interface     allocate    i/f  max   flo   w max
f0/0          30K         7500K     7500K
```

下面是 show ip rsvp interface 命令用于无参数时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp interface
interface     allocate    i/f  max   flo   w max
```

```
f0/0        30K      7500K    7500K
api         20K       -        -
```

相关命令

show ip rsvp installed

show ip rsvp sender

show ip rsvp reservation

show ip rsvp neighbor

show ip rsvp local

show ip rsvp tos

show ip rsvp precedence

7.1.12 show ip rsvp local

要显示路由器数据库中的 reservation 的信息，可以使用 show ip rsvp local 命令。

show ip rsvp local [**session-id**]

参数

参数	参数说明
session-id	RSVP 本地会话的标识

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

使用 show ip rsvp local 命令来显示路由器数据库中的本地会话的信息。若不提供参数则显示所有此路由器的本地会话信息。

示例

下面是 show ip rsvp sender 命令用于目标地址为 192.14.3.2 时的输出样本：

下面是 show ip rsvp local 命令用于会话标识为 20 时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp local 20
  Sid SessAddr          SrcAddr          Pro   DPort   Sport   Type    BPS   Bytes User
  20  2  3.44.33.44     3    3.33.44.33    T    CP 2200   3   333  GU      2     2   SYS
```

下面是 show ip rsvp local 命令无参数时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp local
  Sid SessAddr          SrcAddr          Pro   DPort   Sport   Type    BPS   Bytes User
  20  2  3.44.33.44     3    3.33.44.33    T    CP 2200   3   333  GU      2     2   SYS
   42  2  4.54.36.64     3    4.63.77.53    U    DP 2500   3   773   LD   5       5   US      R
```

相关命令

show ip rsvp interface

show ip rsvp installed

show ip rsvp sender

show ip rsvp reservation

show ip rsvp neighbor

show ip rsvp tos

show ip rsvp precedence

7.1.13 show ip rsvp neighbor

要显示路由器数据库中的 reservation 的信息，可以使用 show ip rsvp neighbor 命令。

show ip rsvp neighbor [*type-number*]

参数

参数	参数说明
type-number	路由器端口号

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

使用 show ip rsvp neighbor 命令来显示路由器数据库中的某个端口相邻的具有 RSVP 功能的主机或路由器的地址信息。若不提供参数则显示此路由器的所有端口的信息。

示例

下面是 show ip rsvp neighbor 命令用于 f0/0 时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp neighbor f0/0
f0/0 :
Neighbor      Encap      sulation
192.168.20.43   RA   W
```

下面是 show ip rsvp neighbor 命令无参数时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp neighbor
f0/0 :
Neighbor      Encap      sulation
192.168.20.43   RA   W
 a0    :
Neighbor      Encap      sulation
193.148.20.43   UDP
```

相关命令

show ip rsvp interface

show ip rsvp installed

show ip rsvp sender

show ip rsvp reservation

show ip rsvp local

show ip rsvp tos

show ip rsvp precedence

7.1.14 show ip rsvp precedence

要显示路由器端口中的关于 RSVP 流的 TOS 的设置，可以使用 show ip rsvp precedence 命令。

show ip rsvp precedence [*type-number*]

参数

参数	参数说明

type-number	路由器端口号

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

使用 show ip rsvp precede nce 命令来显示路由器端口中的关于 RSVP 流的 precedence 的设置。若不提供参数则显示此路由器的所有端口中的关于 RSVP 流的 precedence 的设置。

示例

下面是 show ip rsvp precedence 命令用于 f0/0 时的输出样本:

```
ROUTER# show ip rsvp precedence f0/0
   Interface   Co  nform    Exc    eed
f0/0           4              -
```

下面是 show ip rsvp precedence 命令无参数时的输出样本:

```
ROUTER# show ip rsvp precedence
   Interface   Co  nform    Exc    eed
f0/0           4              -
e1/1            -             4
```

相关命令

show ip rsvp interface

show ip rsvp installed

show ip rsvp sender

show ip rsvp reservation

show ip rsvp neighbor

show ip rsvp local

show ip rsvp tos

7.1.15 show ip rsvp reservation

要显示路由器数据库中的 reservation 的信息，可以使用 show ip rsvp reservation 命令。

show ip rsvp reservation [*dest-ip-address*]

参数

参数	参数说明
dest-ip-address	RSVP 会话的目标 IP 地址。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

使用 show ip rsvp reservation 命令来显示路由器数据库中的 reservation 的信息。若不提供参数则显示所有经过此路由器的 reservation 信息。

示例

下面是 show ip rsvp reservation 命令用于目标地址为 192.14.3.2 时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp reservation 192.14.3.2
   SessAddr        DP      Pid SrcAddr        SP      NextHop        Int   Fi Sv Bps byte
   192.14.3.2      100 0     TCP 122.3.4.6     200  0  13  3.3.3.4      a0  F  F GU10K 10K
   193.14.3.2      103 0     TCP 124.3.3.7       2300    143.3.5.4          f0/0 F   F LD 1K
2K
```

下面是 show ip rsvp reservation 命令用于无参数时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp reservation
   SessAddr        DP      Pid SrcAddr        SP      NextHop        Int   Fi Sv Bps byte
   192.14.3.2      100 0     TCP 122.3.4.6     200   0  13  3.3.3.4     a0 FF GU10K 10K
   193.14.3.2      103 0     TCP 124.3.3.7       2300    143.3.5.4          f0/0 F   F LD 1K
2K
```

相关命令

show ip rsvp interface

show ip rsvp installed

show ip rsvp sender

show ip rsvp neighbor

show ip rsvp local

show ip rsvp tos

show ip rsvp precedence

7.1.16 show ip rsvp sender

要显示路由器数据库中的 sender 的信息，可以使用 show ip rsvp sender 命令。

show ip rsvp sender [*dest-ip-address*]

参数

参数	参数说明
dest-ip-address	RSVP 会话的目标 IP 地址。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

使用 show ip rsvp sender 命令来显示路由器数据库中的 sender 的信息。若不提供参数则显示所有经过此路由器的 sender 信息。

示例

下面是 show ip rsvp sender 命令用于目标地址为 192.14.3.2 时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp sender 192.14.3.2
   SessAddr          DP      Pid   SrcAddr          SP      PrevHop          Intf   Bps   byte
   192.14.3.2        100  0      TCP 122.3.4.6    200          0   133.3.3.4                f0/0
10K 10K
   193.14.3.2        103  0      TCP 124.3.3.7    230          0   143.3.5.4                e0/0
1K  2K
```

下面是 show ip rsvp sender 命令用于无参数时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp sender
```

```
SessAddr        DP    Pid   SrcAddr        SP    PrevHop        Intf   Bps   byte
192.14.3.2      100  0     TCP 122.3.4.6   200        0   133.3.3.4              f0/0
10K 10K
193.14.3.1      123  0     TCP 124.3.3.7   230        0   143.3.5.4              e0/0
1K  2K
```

相关命令

show ip rsvp interface

show ip rsvp installed

show ip rsvp reservation

show ip rsvp neighbor

show ip rsvp local

show ip rsvp tos

show ip rsvp precedence

7.1.17 show ip rsvp tos

要显示路由器端口中的关于 RSVP 流的 TOS 的设置，可以使用 show ip rsvp tos 命令。

show ip rsvp tos [*type-number*]

参数

参数	参数说明
type-number	路由器端口号。

缺省

无

命令模式

管理态

使用说明

使用 show ip rsvp tos 命令来显示路由器端口中的关于 RSVP 流的 TOS 的设置。若不提供参数则显示此路由器的所有端口中的关于 RSVP 流的 TOS 的设置。

示例

下面是 show ip rsvp tos 命令用于 f0/0 时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp tos f0/0
   Interface   Co  nform    Exc   eed
f0/0           4              -
```

下面是 show ip rsvp tos 命令无参数时的输出样本：

```
ROUTER# show ip rsvp tos
   Interface   Co  nform    Exc   eed
f0/0           4              -
e1/1            -             3
```

相关命令

show ip rsvp interface

show ip rsvp installed

show ip rsvp sender

show ip rsvp reservation

show ip rsvp neighbor

show ip rsvp local

show ip rsvp precedence

第 8 章 策略路由 PBR 配置命令

8.1 PBR 配置命令

PBR 配置命令包括;

* debug ip policy
* ip policy route-map
* match ip address
* match length
* set default interface
* s et interface
* set ip default next-hop
* set ip next-hop
* route -map
* Debug ip policy
* ip local policy
* ip policy
* ip route-weight
* show ip local policy
* show ip policy

8.1.1 debug ip policy

使用 debug ip policy，查看应用策略路由的结果。

debug ip policy

no debug ip policy

参数

无

缺省

缺省情况下，不会打印应用策略路由的结果。

命令模式

管理状态

使用说明

使用 debug ip policy 可以看到对于端口收到的 IP 报文是否应用了策略路由。 由于该命令会对端口收到的每一个 IP 报文打印出应用策略路由的结果，请在网络流量很小的情况下使用。

示例

例：打开策略路由 debug 信息。

```
Router# debug ip policy
2004-1-16 15: 32:54 PB R: s= 10.1.1.2 (F astEthernet0/0), d=99.1.1.1, le n 84, policy re jected --normal forwarding
2004-1-16 15:32:54 PBR: s=10.1.1.21 (FastEthernet0/0), d=99.1.1.1 (FastEthernet0/0.13), len=84, gate=13.1.1.99 policy routed
```

相关命令

无

8.1.2 ip policy route-map

在端口配置模式下，使用 ip policy route-map route-map name,对端口收到的 ip 报文使用策略路由。取消端口配置的策略路由，使用 no ip policy route-map route-map name。

ip policy route-map *route-map name*

no ip policy route-map *route-map name*

参数

参数	参数说明
route-map name	route-map 的名字。

缺省

无

命令模式

端口配置状态

使用说明

如果向对端口收到的 ip 报文进行策略路由，请使用 ip policy route-map。

示例

例：在 f0/0 启用策略路由。

```
Router_config#int f0/0
Router_config_f0/0#ip policy route-map pbr
```

相关命令

route-map

8.1.3 match ip address

使用 match ip address access-list name 基于源 IP 地址的匹配策略。

match ip address *access-list name*

no match ip address [*access-list name*]

参数

参数	参数说明
access-list name	标准访问列表的名字。

缺省

缺省情况下，没有指定访问列表。

命令模式

route-map 配置状态

使用说明

如果 route-map 被于策略路由，ip 报文源地址将被用来匹配配置的访问列表，如果匹配，则应用 set 规则；如果不匹配，则应用相同 route－map 的下一个序列号（如果存在的话）。

示例

例：在下面的例子中，源 IP 地址被访问列表 net1 允许的报文将被发送到 s0/0。

```
interface f0/0
ip policy route-map moon
!
route-map moon
match ip address net1
set interface s0/0
```

相关命令

set default interface

set interface

set ip default next-hop

set ip next-hop

route-map

8.1.4 match length

使用 match length 用来指定根据 IP 报文长度设置路由的策略。

match length *minimum-length maximum-length*

no match length *minimum-length maximum-length*

参数

参数	参数说明
minimum-length	指定匹配报文的最小长度
maximum-length	指定匹配报文的最大长度

缺省

缺省情况下没有配置。

命令模式

route-map 配置状态

使用说明

match length 使用户可以根据 IP 报文大小进行策略路由。

示例

例：在下面的例子中，大于或等于 1000byte 并且小于或等于 1500byte 的 ip 报文将将被发送到 s0/0

```
interface f0/0
ip policy route-map moon
!
route-map moon
match length 1000 1500
set interface s0/0
```

相关命令

match ip address

set default interface

set interface

set ip default next-hop

set ip next-hop

route-map

8.1.5 set default interface

使用 set default interface 为匹配的 ip 报文设置默认的下一跳端口。

set default interface interface name [*...interface name*] [**load-balance**]

no set default interface interface name [*...interface name*] [**load-balance**]

参数

参数	参数说明
interface name	端口的名字。

缺省

缺省情况下没有配置。

命令模式

route-map 配置状态

使用说明

用 set default interface 为匹配的 ip 报文设置默认的下一跳端口仅在下面的条件都满足的时候有效：

(4) 没有配置 set ip next-ho p,或者配置了 set ip next-ho p，但路由表中没有到 set ip next-hop 指定的 next-hop 的路由。

(5) 没有配置 set interface,或者配置了 set interface，但这些端口处于不可路由状态(端口 down 或没有 ip 地址)。

(6) 没有配置 set ip default next-hop,或者配置了 set ip default next-hop，但路由表中没有到 set ip default next-hop 指定的 next-hop 的路由。

示例

无

相关命令

match ip address

match length

set interface

set ip default next-hop

set ip next-hop

route-map

8.1.6 set interface

使用 set interface 为匹配的 ip 报文设置下一跳端口。

set interface interface name [*...interface name*] [**load-balance**]

no set interface interface name [*...interface name*] [**load-balance**]

参数

参数	参数说明

interface name	端口的名字。

缺省

缺省情况下没有配置。

命令模式

route-map 配置状态

使用说明

用 set interface 为匹配的 ip 报文设置的下一跳端口仅在下面的条件都满足的时候有效：

(1) 没有配置 set ip next-ho p,或者配置了 set ip next-ho p，但路由表中没有到 set ip next-hop 指定的 next-hop 的路由。

(2) 端口处于可路由状态(端口协议 up，并且有 IP 地址)。

示例

无

相关命令

match ip address

match length

set default interface

set ip default next-hop

set ip next-hop

route-map

8.1.7 set ip default next-hop

使用 set ip default next-hop 为匹配的 IP 报文设置默认的下一跳。

set ip default next-hop A.B.C.D [*...A.B.C.D*] [**Load-balance**]

no set ip default next-hop A.B.C.D [*...A.B.C.D*] [**Load-balance**]

参数

参数	参数说明
A.B.C.D	下一跳地址。

缺省

缺省情况下没有配置。

命令模式

route-map 配置状态

使用说明

用 set ip default next-hop 为匹配的 IP 报文设置默认的下一跳仅在下面的条件都满足的时候有效：

(1) 没有配置 set ip next-ho p,或者配置了 set ip next-ho p，但路由表中没有到 set ip next-hop 指定的 next-hop 的路由。

(2) 没有配置 set interface,或者配置了 set interface，但这些端口处于不可路由状态(端口 down 或没有 IP 地址)。

(3) 路由表中有到用 set ip default next-hop 指定的 next-hop 的路由。

相关命令

set default interface

set interface

set ip next-hop

route-map

8.1.8 set ip next-hop

使用 set ip next-hop 为匹配的 ip 报文设置下一跳。

set ip next-hop A.B.C.D [*...A.B.C.D*] [**Load-balance**]

no set ip next-hop A.B.C.D [*...A.B.C.D*] [**Load-balance**]

参数

参数	参数说明

A.B.C.D	下一跳地址。

缺省

缺省情况下没有配置。

命令模式

route-map 配置状态

使用说明

用 set ip next-hop 为匹配的 ip 报文设置的下一跳仅在下面的条件满足的时候有效：路由表中有到 set ip next-hop 指定的 next-hop 的路由。

相关命令

set default interface

set interface

set ip default next-hop

set ip next-hop

route-map

8.1.9 route-map

route-map *route-map name* [*sequence-number*] [**permit** | **deny**]

no route-map *route-map name* [*sequence-number*] [**permit** | **deny**]

参数

参数	参数说明
route-map name	route-map 名字
sequence-number	(可选)指定 route-map 序列号
permit	(可选)如果匹配，允许转发路由或允许策略路由
deny	(可选)如果匹配，不允许转发路由或不允许策略路由

缺省

缺省情况下无静态路由。

命令模式

全局配置状态 。

使用说明

使用 route-map 命令配置 route-map。

示例

例：下列例子配置了一个名叫 pbr 的 route-map。

```
route-map pbr 10 permit
match ip address net1
set ip next-hop 13.1.1.99
!
route-map pbr 20 permit
match ip address net2
set ip next-hop 14.1.1.99
!
route-map pbr 30 permit
match ip address net3
set ip next-hop 13.1.1.99 14.1.1.99 load-balance
```

相关命令

match ip address

match length

set default interface

set interface

set ip default next-hop

set ip next-hop

8.1.10 debug ip policy

debug ip policy

no debug ip policy

参数

无

缺省

策略路由跟踪功能不打开。

命令模式

管理态

使用说明

debug ip policy 命令用来打开策略路由的跟踪功能，no debug ip policy 关闭策略路由的跟踪功能。

示例

无

相关命令

ip local policy

ip policy

show ip local policy

show ip policy

8.1.11 ip local policy

ip local policy 命令用来打开本地报文的策略路由功能，no ip local policy 关闭本地策略路由功能。

ip local policy route-map [*name*]

no ip local policy route-map [*name*]

参数

参数	参数说明
name	策略路由使用的 Route-map 名字。

缺省

本地报文的策略路由功能是关闭的。

命令模式

全局配置模式

使用说明

策略路由可以应用于本地发出的报文或转发的报文。对于本地发出的报文应用策略路由我们称之为本地策略路由。通过在全局配置态下配置 ip local poli cy route-m ap <n ame> 命令，并配置合适的 Route-map 就可以实现对本地发出的报文进行策略路由。

策略路由检查报文是不是广播报文，对于广播报文也一样查找相应的策略路由。策略路由的结果只会返回一个出端口或一个 nexthop，不存在路由到多端口的情况。

用于策略路由的 Route-map 可以根据通过 Access-list 或报文长度来匹配报文，通过设置 nexthop 或出端口来进行策略路由。通过使用 Access-list，可以满足各种策略需要，如根据源地址路由、根据应用路由等。

策略路由可以设置报文的出端口、nexthop、tos、precedence 等。选择策略路由的顺序是：nexthop、default nexthop、interface、default interface。当这四种都不可用时采用正常路由。

Nexthop 可用是指可以为该 nexthop 在路由表中查到路由，interface 可用是指该端口 IP 协议 UP，并配有合法的 IP 地址（或者是协商地址，或者是 NULL 端口）。

示例

下面配置将对本地发出的报文进行策略路由，将目的地址是 100.0.0.0/8 网络的报文发到 s0/0 端口：

```
ip local policy route-map Policy
!
route-map Policy
match ip address Policy-ACL
set interface s1/0
!
ip access-list extended
permit ip any 100.0.0.0 255.0.0.0
!
```

相关命令

ip policy

show ip local policy

show ip policy

8.1.12 ip policy

ip policy 命令用来打开端口上的策略路由功能，no ip policy 关闭本地策略路由功能。

ip local policy route-map [*name*]

no ip policy route-map [*name*]

参数

参数	参数说明
name	策略路由使用的 Route-map 名字。

缺省

端口的策略路由功能是关闭的。

命令模式

接口配置模式

使用说明

策略路由可以应用于本地发出的报文或转发的报文。通过在报文入端口上配置 ip poli cy route-map <name>命令，并配置合适的 Route-map，就可以实现从该端口收到的报文的策略路由。

策略路由检查报文是不是广播报文，对于广播报文也一样查找相应的策略路由。策略路由的结果只会返回一个出端口或一个 nexthop，不存在路由到多端口的情况。

用于策略路由的 Route-map 可以根据通过 Access-list 或报文长度来匹配报文，通过设置 nexthop 或出端口来进行策略路由。通过使用 Access-list，可以满足各种策略需要，如根据源地址路由、根据应用路由等。

策略路由可以设置报文的出端口、nexthop、tos、precedence 等。使用策略路由时路由的选择顺序是：set ip nexthop 、set interface 、非 default norm al route 、set ip default nexthop、set default interface、normal route 或者 default route。策略路由可以为正常路由单独设置 tos 和 precedence。

Nexthop 可用是指可以为该 nexthop 在路由表中查到路由，interface 可用是指该端口 IP 协议 UP，并配有合法的 IP 地址（或者是协商地址，或者是 NULL 端口）。

示例

下面配置将对端口 s1/1 收到的报文进行策略路由，将目的地址是 100.0.0.0/8 网络的报文发到 s1/0 端口：

```
interface s1/1
ip policy route-map Policy
!
route-map Policy
match ip address Policy-ACL
set interface s1/0
!
ip access-list extended
permit ip any 100.0.0.0 255.0.0.0
!
```

相关命令

ip local policy

show ip local policy

show ip policy

8.1.13 ip route-weight

ip route-weight 命令用来配置端口上的路由权值，no route-weight 恢复端口上的初始路由权值，初始值为 1。

ip route-weight [*value*]

no ip route-weight

参数

参数	参数说明
value	路由权值

缺省

路由权值缺省配置为 1。

命令模式

接口配置模式

使用说明

在端口上配置 ip route-weight 命令用于实现流量按比例分配功能。

首先全局上配置 ip route load-balance，然后根据要使用的流量分配比例在等价路由的出端口上配置路由权值，这样就能够使数据包在等价路由的不同出端口上按照配置的比例发送。注意此时必须关闭 ip cache 功能。

示例

到达目的网络 5.0.0.0 的数据包在端口 f0/0 和 e1/1 上按照 3:2 的比例发送

```
interface FastEthernet0/0
ip route-weight 3
ip address 3.0.0.1 255.0.0.0
no ip directed-broadcast
!
interface Ethernet1/1
ip route-weight 2
ip address 8.0.0.1 255.0.0.0
no ip directed-broadcast
duplex half
!
ip route load-balance
ip route 5.0.0.0 255.0.0.0 FastEthernet0/0 1.2.3.5 2
ip route 5.0.0.0 255.0.0.0 Ethernet1/1 2.2.3.5 2
```

其中 f0/0 的 route-weight 配置成 3、e1/1 的 route-weight 配置成 2，若它们分别配置成 6 和 4 会有同样的效果，这里剔除了它们的最大公约数

相关命令

ip route load-balance

ip route-cache

8.1.14 show ip local policy

show ip policy

参数

无

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

show ip local policy 命令用来显示本地策略路由的配置状态。

示例

无

相关命令

ip local policy

ip policy

show ip policy

8.1.15 show ip policy

show ip policy

参数

无

缺省

无

命令模式

管理模式

使用说明

show ip policy 命令用来显示端口策略路由的配置状态。

示例

无

相关命令

ip local policy

ip policy

show ip local policy

第 9 章 DNS 配置命令

9.1 DNS 配置命令

DNS 配置命令包括：

* ip domain lookup
* ip domain name-server
* ip domain name
* ip domain list
* ip host
* ip domain retry
* ip domain timeout
* clear ip host
* ip domain primary-server
* ip domain dynamic enable
* ip domain dynamic period
* ip domain bind
* show ip host
* debug ip domain

9.1.1 ip domain lookup

ip domain lookup

no ip domain lookup

参数

无

缺省

激活基于 DNS 的名称地址解析。

命令模式

全局配置态

使用说明

激活基于 DNS 的名称地址解析。要取消基于 DNS 的名称地址解析，使用此命令的 no 形式。

示例

下面的例子将激活基于 DNS 的名称地址解析功能：

ip domain lookup

9.1.2 ip domain name-server

指定域名服务器地址。若要删除域名服务器可用此命令的 no 形式。

ip domain name-server *ip-address*

no ip domain name-server *[ip-address]*

参数

参数	参数说明
ip-address	域名服务器的 IP 地址。

缺省

未配置域名服务器。

命令模式

全局配置态

使用说明

可以指定多个域名服务器，但最多只能指定六个。先指定的服务器将优先查询，若查询不到主机才去查找后一个服务器。若 no 形式不带 *ip-address* 指删除所有的域名服务器

示例

下面的例子指定域名服务器的 IP 地址为 192.168.1.3：

ip domain name-server 192.168.1.3

9.1.3 ip domain name

指定一个默认的域名。若要删除一个默认的域名使用此命令的 no 形式。

ip domain name *name*

no ip domain name

参数

参数	参数说明
name	默认的域名

缺省

未指定默认的域名。

命令模式

全局配置态

使用说明

通过指定一个默认的域名来完整不完全的主机名称，只有当没有域名列表时，默认的域名才会被使用。

示例

下面的例子将指定默认的域名为 aaa.com.cn：

ip domain name aaa.com.cn

9.1.4 ip domain list

定义域名列表。若要删除域名列表使用此命令的 no 形式。

ip domain list *name*

no ip domain list *[name]*

参数

参数	参数说明
name	域名列表名。

缺省

未配置域名列表。

命令模式

全局配置态

使用说明

resolver 利用配置的列表里的域名来完整不完全的主机名称，resolver 在解析域名时会依次尝试列表里的域名，直到找到相应的主机或域名列表搜索完毕。如果存在一个 domain list，则默认的域名不会使用。最多能配置六个域名列表。**no ip domain list** *name* 表示删除域名 *name*；**no ip domain list** 表示删除域名列表中所有的域名。

示例

下面的例子将配置名为 com.cn 和 edu.cn 的域名列表：

ip domain list com.cn
ip domain list edu.cn

9.1.5 ip host

定义静态主机名称—地址映射。如果要删除主机名称—地址映射，使用 **no ip host** 命令。同一主机名称可以对应多个 IP 地址。

ip host *name address1*[*address2*，…]

no ip host *name* [*address1*，…]

参数

参数	参数说明
name	主机名称。
address	主机 IP 地址。

缺省

没有配置任何映射。

命令模式

全局配置态

使用说明

no ip host *name* 后若不带 IP 地址参数，则删除所有主机名为 name 的主机。

示例

下面的例子配置 IP 地址为 202.96.1.3 的主机名称是 dns-server。

ip host dns-server 202.96.1.3

也可一个主机名映射多个 IP 地址，如下映射主机 djh 与多个 IP 地址对应

router_config# ip host *djh 172.16.20.209*
router_config# ip host *djh 172.16.20.210*

或：

router_config# ip host djh 172.16.20.209 172.16.20.210

删除时也可删除一个或多个 IP 地址，还可删除主机。

router_config# no ip host djh 172.16.20.209 /* 将删除 djh 的一个 IP 地址*/
router_config# no ip host djh 172.16.20.209 172.16.20.210 /* 将删除 djh 的二个 IP 地址*/
router_config# no ip host djh /*将删除 djh 主机*/

9.1.6 ip domain retry

设置 DNS query 的重发次数。若要恢复默认重发次数则使用此命令的 no 形式。

ip domain retry *count*

no ip domain retry

参数

参数	参数说明
count	重发次数。取值范围：1 ~ 10。

缺省

重发次数是 3（次）。

命令模式

全局配置态

示例

下面的例子将重发次数设置为 5 次：

ip domain retry *5*

9.1.7 ip domain timeout

设置 DNS query 的超时重发的超时值。

ip domain timeout *seconds*

no ip domain timeout

参数

参数	参数说明
seconds	超时重发的超时值。取值范围：1 ~ 30。

缺省

超时重发的超时值是 2（seconds）。

命令模式

全局配置态

示例

下面的例子将超时重发的超时值设置为 3 秒：

ip domain timeout *3*

9.1.8 clear ip host 从缓存里删除主机名称与

地址映射项。 **clear ip host**

name

clear ip host *

参数

参数	参数说明
name	要删除的缓存里的主机名称
*	删除缓存里的全部主机

命令模式

管理态

使用说明

查询过的主机将置于 resolve 缓存中，可以从缓存里删除一个或者全部主机名称与地址映射项，该命令不删除静态配置的主机名称与地址映射项。

示例

下面的例子将删除缓存中主机名为 www.sina.com.cn 的主机：

clear ip host www.sina.com.cn

相关命令

show ip host

9.1.9 ip domain primary-server

指定主域名服务器的 IP 地址。若要删除主域名服务器则使用此命令的 no 形式。

ip domain primary-server *address*

no ip domain primary-server

参数

参数	参数说明
address	主域名服务器的 IP 地址。

缺省

未指定主域名服务器。

命令模式

全局配置态

使用说明

只能配置一个主域名服务器，如果配置多个，后面配置的将覆盖前面的。

示例

下面的例子将指定主域名服务器的 IP 地址为 192.168.1.8：

ip domain primary-server 192.168.1.8

9.1.10 ip domain dynamic enable

激活 DNS Resolver 端的动态更新功能。要关闭动态更新功能使用此命令的 no 形式。

ip domain dynamic enable

no ip domain dynamic enable

参数

无

缺省

关闭动态更新功能。

命令模式

全局配置态

示例

下面的例子将激活基于 DNS Resolver 端的动态更新功能：

ip domain dynamic enable

9.1.11 ip domain dynamic period

设置周期性更新域名与地址绑定的超时值。若要恢复为默认的超时值使用才此命令的 no 形式。

ip domain dynamic period *seconds*

no ip domain dynamic period

参数

参数	参数说明
seconds	周期性更新域名与地址绑定的超时值

缺省

周期性更新域名与地址绑定的超时值为 60（秒）。

命令模式

全局配置态

示例

下面的例子将设置周期性更新域名与地址绑定的超时值为 3600（秒）。

ip domain dynamic period *3600*

9.1.12 ip domain bind

绑定主机 IP 地址和域名。

绑定该端口下的主 IP 地址和域名 name（注：同一个端口只能绑定一个域名，第二次绑定的域名将覆盖第一次绑定的）：

ip domain bind *name* **interface** *number [***singly***]*

no ip domain bind *name* **interface** *number*

绑定 IP 地址和域名 name（注：同一域名可以对应多个 IP，域名可以跟端口的域名相同）

ip domain bind *name ip_addr [***singly***]*

no ip domain bind *name ip_addr*

删除域名为 name 的所有主机

no ip domain bind *name*

参数

参数	参数说明
name	要绑定的域名。
number	要绑定的端口号。
ip_addr	要绑定的 IP 地址。
singly	[可选]唯一的绑定一个域名和 IP。带有此参数，则删除主域名服务器上所有域名为 name 的其他主机。

缺省

未绑定

命令模式

全局配置态

示例

ip peanuthull aaa

9.1.13 show ip host 显示默认的域名、与域名有关的一些特性、缓存里的域名地址表项。 **show ip hosts [detail]**

参数

参数	参数说明
detail	[可选] 除了显示上述内容之外，还显示非阻塞调用 DNS 模块的上层应 用的有关信息，如消息 ID（或回调函数地址）、提前通知的时间等。

命令模式

管理态

示例

下面的命令显示所有主机名称/地址映射：

show ip hosts

相关命令

clear ip host

9.1.14 debug ip domain

打开 DNS 模块的调试功能。若要关闭调试功能则使用此命令的 no 形式。

debug ip domain

参数

无

命令模式

管理态

示例

下面的命令将打开 DNS 模块的调试功能：

debug ip domain

第 10 章 PeanutHull 配置命令

PeanutHull 配置命令包括：

* ip peanuthull
* enable
* server
* domain
* port
* username
* password
* bind
* show ip peanuthull
* debug ip domain

10.1.1 ip peanuthull

添加指定名称配置组，进入 DHRP 配置状态。

ip peanuthull *name* 删

除指定名称配置组。 **no**

ip peanuthull *name*

参数

参数	参数说明
name	要配置名。

缺省

无

命令模式

全局配置态

示例

ip peanuthull aaa

10.1.2 enable

激活基于 DHRP 的名称地址解析。

enable

取消基于 DHRP 的名称地址解析。

no enable

参数

无

缺省

无

命令模式

DHRP 配置状态

示例

enable

10.1.3 server 指定服

务器名

server *name*

删除服务器名

no server

参数

参数	参数说明
name	服务器名

缺省

无

命令模式

peanuthulll 配置状态

使用说明

只能配置一个服务器，如果配置多个，后面配置的将覆盖前面的。如果不配，将通过 websevice 自动获得服务器名。

示例

server ph031.oray.net

10.1.4 domain 指定一个默认

的域名。 **domain**

name

删除一个默认的域名。

no domain

参数

参数	参数说明
name	域名

缺省

无

命令模式

peanuthulll 配置状态

使用说明

通过指定一个默认的域名，注册时使用指定域名，否则系统自行选择一个已经注册过的域名。

示例

domain marstorm.vicp.net

10.1.5 port 指定端口

号。 **port**

num

删除配置。

no port

参数

参数	参数说明
num	端口号

缺省

无

命令模式

peanuthulll 配置状态

使用说明

设置与服务器连接用端口号。

示例

port 6060

10.1.6 username 设置用

户名 **username**

name

删除配置。

no username

参数

参数	参数说明
name	用户名

缺省

无

命令模式

peanuthulll 配置状态

使用说明

设置用户名，注册时需要使用的用户名，在花生壳指定网站维护。

示例

username aaa

10.1.7 p assword 设置密

码。 **password**

password

删除配置。

no password

参数

参数	参数说明
password	密码

缺省

无

命令模式

peanuthulll 配置状态

使用说明

设置密码，注册时需要使用的密码，在花生壳指定网站维护。

示例

password aaa

10.1.8 bind

绑定端口。

bind interface *number*

绑定 IP 地址。

bind *ip_addr*

参数

参数	参数说明
number	端口号
ip_addr	IP 地址

缺省

无

命令模式

peanuthulll 配置状态

使用说明

将本地 ip 或者端口与被注册的域名绑定。端口下可能存在多个 ip，系统自行选择主要 ip 地址。端口没有 ip 地址时花生壳客户端无法启动，当端口被分配 ip 或者 ip 发生变化，花生壳客户端会重新注册。

示例

bind interface f0/2

10.1.9 show ip peanuthull

显示默认域名、域名服务器信息以及主机名等，客户端运行状态。

10.1.10 debug ip domain

显示本模块的 debug 信息。

第 11 章 路由管理配置命令

11.1 路由管理配置命令

路由管理配置命令包括：

* distance

* filter in

* filter on

* redistribute

11.1.1 distance

使用 distance 定义一个管理距离，no distance 删除一个管理距离的定义。

distance weight [*address mask* [*access-list-name*]]

no distance weight [*address mask* [*access-list-name*]]

参数

参数	参数说明
weight	管理距离，范围从 1 到 255。建议使用范围从 10 到 255（0~9 保留）。 如果这个参数单独使用，它告诉路由器系统软件在没有关于某一 路由信息源的相关规定时，就用它作为缺省的管理距离。管理距 离为 255 的路由不会安装在路由表中。
address	(可选的) IP 地址（形式为 aa.bb.cc.dd）
mask	(可选项) IP 地址掩码（形式为 aa.bb.cc.dd）。如果某一位为 0，软 件将忽略地址中相应位的值。
access-list-name	(可选项)对进站路由更新所应用的标准访问列表名字。

缺省

下表列出了缺省的管理距离：

路由来源	缺省距离
Connected	0
Static	1

External BGP	20
BIGP	90
OSPF	110
RIP	120
Internal BGP	200

命令模式

路由配置态

使用说明

管理距离是一个从 0 到 255 的整数。一般情况下，这个数值越高，可信任度就越低。管理距离为 255 意味着路由信息源根本不能信任，应当被忽略。

如果 RIP 或者 BEIGRP，address/mask 指的是邻居的 IP 地址；但在 OSPF 中，address/mask 指的是宣告相关 LSA 的路由器 ID。

如果命令中使用了可选参数访问列表 access-list-name，这个访问列表在一条网络路由被插入路由表时被应用。这样做可以根据提供路由信息的路由器地址对某些网路进行过滤。例如，它可以用来对从不在你的管理控制之下的路由器得到的错误路由信息进行过滤。

注意，你所输入的管理距离的顺序可能对所分配的管理距离产生意想不到的影响（具体可参考下面例子中的解释）。

参数 Weight 的值完全是主观的，没有什么定量的方法来选择这个值。

示例

下面例子中，全局命令 router rip 中设置 RIP 路由，路由器配置命令 network 指定到网络 192.31.7.0 和 128.88.0.0 的 RIP 路由，第一个路由器配置命令 distance 把缺省的管理距离设为 255，它指示路由器：如果对某个路由器没有显式设定管理距离，那么将忽略所有来自它的路由更新。第二个命令 distance 把 C 类网络 192.31.7.0 上的所有路由器的管理距离设为 90。第二个命令 distance 设置地址为 128.88.1.3 路由器的管理距离为 120。

```
router rip
network 192.168.7.0
network 133.8.0.0
distance 255
distance 90 192.168.7.0 0.0.0.255
distance 120 133.8.1.3 0.0.0.0
```

11.1.2 filter in

使用路由器配置命令 filter 对路由更新中收到的网络进行过滤，no filter 改变或取消这个过滤器。

filter * in access-list {*access-list-name*}

filter * in gateway {*access-list-name*}

filter * in prefix { *prefix-list-name*}

filter type number in access-list {*access-list-name*}

filter type number in gateway {*access-list-name*}

filter type number in prefix {*prefix-list-name*}

no filter * in

no filter type number in

参数

参数	参数说明
access-list-name	标准 IP 访问列表名字，这个列表定义了在路由更新中哪些网络被 接收，那些网络被抑制。
prefix-list-name	标准 IP prefix 列表名字，这个列表定义了在路由更新中哪些网络被 接收，那些网络被抑制。
In	对进站路由更新应用访问列表。
type	(可选项) 接口类型
number	(可选项) 在哪个接口上对进站更新应用访问列表。如果没有接口被指定，将对所有进站更新应用访问列表。

缺省

无效状态

命令模式

路由配置态

使用说明

要对收到更新中的网络进行过滤。

示例

下面例子中，RIP 路由进程仅仅接收两个网络 0.0.0.0 和 131.108.0.0：

```
access-list 1 permit 0.0.0.0
access-list 1 permit 131.108.0.0
```

```
access-list 1 deny 0.0.0.0 255.255.255.255
router rip
network 131.108.0.0
filter * in 1
```

相关命令

filter out

11.1.3 filter out

使用 filter out 路由器配置命令抑制哪些网络使之不在更新中宣告，no filter out 取消这个功能。

filter * out access-list {*access-list-name*}

filter * out gateway {*access-list-name*}

filter * out prefix { *prefix-list-name*}

filter type number out access-list {*access-list-name*}

filter type number out gateway {*access-list-name*}

filter type number out prefix {*prefix-list-name*}

no filter * out

no filter type number out

参数

参数	参数说明
access-list-name	标准 IP 访问列表号或名字，这个列表定义了在路由更新中哪些网 络被发送，那些网络被抑制。
prefix-list-name	标准 IP prefix 列表名字，这个列表定义了在路由更新中哪些网络被 接收，那些网络被抑制。
Out	对出站路由更新应用访问列表。
Interface-name	(可选的) 某个接口的名字。

缺省

无效状态

命令模式

路由配置态

使用说明

当重新分布网络时，路由进程的名字可以被指定是命令 filter 的一个可选的后缀参数。这使得访问列表仅仅应用于那些从指定路由进程获得的路由。当这个与进程相关的访问列表应用之后，任何在 filter 中指定的无进程名参数的访问列表将被应用。不在 filter 中指定的地址将不会在出站路由更新中宣告。

注意：

要对收到更新中的网络进行过滤，使用命令 filter in。

示例

下面例子使得只有一个网络 131.108.0.0 能被 RIP 路由进程宣告：

```
access-list 1 permit 131.108.0.0
access-list 1 deny 0.0.0.0 255.255.255.255
router rip
network 131.108.0.0
filter * out 1
```

相关命令

filter in

11.1.4 redistribute

使用 redistribute 路由器配置命令把路由从一个路由域重新分布到另一个路由域。使用 no redistribute 取消重新分布。

redistribute *protocol* [*process-id*] [**route-map** *map-name*]

no redistribute *protocol* [*process-id*] [**route-map** *map-name*]

参数

参数	参数说明
protocol	路由要被重新分布的源协议，它可以是下面几个关键词之一：**bgp**, **ospf, static** [**ip**], **connected,** 和 **rip**. 关键词 **static** [**ip**] 被用来重新分布 IP 静态路由。当路由重新分布到 IS-IS 中时，使用这个可选的 IP 关键 词。 关键词 **connected** 是指那些在接口上 IP 激活后自动建立起来的 路由。对于像 OSPF 和 IS-IS 的路由协议，这些路由是被作为自治 系统的外部路由被重新分布的。
process-id	(可选项)对于 **bgp**, 或 **bigp**，该参数是指 16 位数字的自治系统号。

	对于 OSPF，这是路由钥被重新分布的相应的 OSPF 进程 ID。这就 标识了路由进程。它是一个非 0 的十进制数。 对于 **rip**,并不需要进程标识 process-id。
route-map	(可选项) 该参数告诉路由映射对那些从源协议导入到当前路由协议的路由进行过滤。如果这个参数没有给出，所有路由将重新分布。如果给出这个关键词但没有列出路由映射标记，将没有路由被导入。

缺省

路由重新分布处于无效状态。

protocol---无路由协议被定义

process-id---无进程 ID 被定义

route-map *map-tag*---如果参数 **route-map** 没有给出，所有路由将重新分布。如果没有输入 *map-tag*，没有路由被导入。

命令模式

路由配置态

使用说明

改变或者使任何关键词无效将不会影响其它关键词的状态。 当路由器接收到一个带有内

部路由权值的链路状态协议分组时，它会把从自己到那个重
新分布路由器的权值与所宣告的到达目的的权值之和作为路由的权值, 而外部的路由权值仅仅考虑在宣告中声明的到达目的的权值。

重新分布的路由信息永远被会被 filter ou t 路由器配置命令所过滤，这可以保证只有管理员指定的路由可以进入接受的路由协议中。

不管你什么时候使用 redistribute 或 default-information 路由器配置命令把路由重新分布到 OSPF 路由域内，那台路由器自动成为自治系统边界路由器 ASBR。但是，在缺省下，ASBR 并不产生一条到 OSPF 路由域内的缺省路由（default route）。

当路由在 OSPF 进程之间重新分布时，OSPF 路由权值都将使用。

当路由被重新分布到 OSPF 中，如果没有用 meric 关键词指定路由权值，对于来自其它所有协议（不包括 BGP）的路由，OSPF 使用 20 作为缺省的路由权值（对于 BGP, 使用路由权值 1）。进一步说，当路由在同一台路由器上两个 OSPF 进程之间重新分布时，如果没有指定缺省的路由权值，那么一个路由进程内的路由权值会被带入到执行重新分布的进程中。

当重新路由重新分布到 OSPF 中时，如果关键词 subnets 没有给出，那么只有哪些没有携带子网新的路由可以被重新分布。

那些被 redistribute 命令影响的 connected 路由是那些没有用 network 命令指定的路由。不能使用 default-metric 命令来影响宣告 connected 路由的权值。

注意：

在 redistribute 指定的路由权值抑制用 default-metric 指定的路由权值。

除非 **default-information originate** 命令给出，否则不允许对从 IGP 或 EGP 到 BGP 的路由进行重新分布。

示例

下面例子使得 OSPF 路由可以重新分布到 BGP 路由域中：

```
router bgp 109
redistribute ospf...
```

下面例子使得指定的 RIP 中的路由被重新分布到 OSPF 域中：

```
router ospf 109
redistribute rip
```

下面例子中网络 20.0.0.0 在 OSPF 1 呈现为代价为 100 的外部链路状态宣告：

```
interface ethernet 0
ip address 20.0.0.1 255.0.0.0
ip ospf cost 100
interface ethernet 1
ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
!
router ospf 1
network 10.0.0.0 0.255.255.255 area 0
redistribute ospf 2
router ospf 2
network 20.0.0.0 0.255.255.255 area 0
```