

目 录

1 IP路由基础.....	1-1
1.1 IP路由基础配置命令.....	1-1
1.1.1 address-family ipv4	1-1
1.1.2 address-family ipv6	1-1
1.1.3 display ip routing-table	1-2
1.1.4 display ip routing-table acl	1-6
1.1.5 display ip routing-table <i>ip-address</i>	1-8
1.1.6 display ip routing-table prefix-list	1-11
1.1.7 display ip routing-table protocol.....	1-13
1.1.8 display ip routing-table statistics.....	1-14
1.1.9 display ip routing-table summary.....	1-15
1.1.10 display ipv6 rib attribute.....	1-17
1.1.11 display ipv6 rib graceful-restart.....	1-17
1.1.12 display ipv6 rib nib.....	1-18
1.1.13 display ipv6 route-direct nib.....	1-20
1.1.14 display ipv6 routing-table	1-22
1.1.15 display ipv6 routing-table acl.....	1-27
1.1.16 display ipv6 routing-table <i>ipv6-address</i>	1-30
1.1.17 display ipv6 routing-table prefix-list	1-33
1.1.18 display ipv6 routing-table protocol.....	1-34
1.1.19 display ipv6 routing-table statistics.....	1-36
1.1.20 display ipv6 routing-table summary	1-38
1.1.21 display rib attribute	1-38
1.1.22 display rib graceful-restart.....	1-40
1.1.23 display rib nib.....	1-42
1.1.24 display route-direct nib	1-46
1.1.25 fib lifetime.....	1-48
1.1.26 flush route-attribute	1-49
1.1.27 nexthop recursive-lookup restrain clear-interval	1-50
1.1.28 nexthop recursive-lookup restrain disable.....	1-50
1.1.29 non-stop-routing	1-51
1.1.30 protocol lifetime	1-52
1.1.31 reset ip routing-table statistics protocol	1-52

1.1.32 reset ipv6 routing-table statistics protocol	1-53
1.1.33 rib.....	1-53

1 IP路由基础

1.1 IP路由基础配置命令

1.1.1 address-family ipv4

address-family ipv4 命令用来创建 RIB IPv4 地址族，并进入 RIB IPv4 地址族视图。

undo address-family ipv4 命令用来删除 RIB IPv4 地址族和 RIB IPv4 地址族视图下的所有配置。

【命令】

```
address-family ipv4  
undo address-family ipv4
```

【缺省情况】

不存在 RIB IPv4 地址族。

【视图】

RIB 视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

创建 RIB IPv4 地址族，并进入 RIB IPv4 地址族视图。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] rib  
[Sysname-rib] address-family ipv4  
[Sysname-rib-ipv4]
```

1.1.2 address-family ipv6

address-family ipv6 命令用来创建 RIB IPv6 地址族，并进入 RIB IPv6 地址族视图。

undo address-family 命令用来删除 RIB IPv6 地址族和 RIB IPv6 地址族视图下的所有配置。

【命令】

```
address-family ipv6  
undo address-family ipv6
```

【缺省情况】

不存在 RIB IPv6 地址族。

【视图】

RIB 视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

创建 RIB IPv6 地址族，并进入 RIB IPv6 地址族视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rib
[Sysname-rib] address-family ipv6
[Sysname-rib-ipv6]
```

1.1.3 display ip routing-table

display ip routing-table 命令用来显示路由表的信息。

【命令】

display ip routing-table [vpn-instance *vpn-instance-name*] [**verbose**]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

verbose: 显示全部路由表的详细信息，包括激活路由和未激活路由。如果未指定本参数，将显示激活路由的概要信息。

【举例】

显示路由表中当前激活路由的概要信息。

```
<Sysname> display ip routing-table
```

```
Destinations : 10          Routes : 10
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
0.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
1.1.1.0/24	Static	60	0	192.168.47.4	GE1/0/1
127.0.0.0/8	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.1.40/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
224.0.0.0/4	Direct	0	0	0.0.0.0	NULL0
224.0.0.0/24	Direct	0	0	0.0.0.0	NULL0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0

表1-1 display ip routing-table 命令显示信息描述表

字段	描述
Destinations	目的地址个数
Routes	路由条数
Destination/Mask	目的地址/掩码长度
Proto	发现该路由的路由协议类型
Pre	路由的优先级
Cost	路由的度量值
NextHop	此路由的下一跳地址
Interface	出接口，即到该目的网段的数据包将从此接口发出
Summary count	路由数目

显示路由表的全部详细信息。

```
<Sysname> display ip routing-table verbose
```

```
Destinations : 13          Routes : 13
```

```
Destination: 0.0.0.0/32
```

```
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0          Age: 08h34m37s
  Cost: 0                Preference: 0
  IpPre: N/A             QosLocalID: N/A
  Tag: 0                 State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0         OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0x2          OrigAs: 0
  NibID: 0x10000000     LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff    Neighbor: 0.0.0.0
  Flags: 0x1000c        OrigNextHop: 127.0.0.1
  Label: NULL           RealNextHop: 127.0.0.1
  BkLabel: NULL         BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid    Interface: InLoopBack0
  BkTunnel ID: Invalid  BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0         TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A        PathID: 0x0
```

```
Destination: 1.1.1.0/24
```

```
  Protocol: Static
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0          Age: 04h20m37s
  Cost: 0                Preference: 60
  IpPre: N/A             QosLocalID: N/A
  Tag: 0                 State: Active Adv
```

```

OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
TableID: 0x2                  OrigAs: 0
NibID: 0x10000003           LastAs: 0
AttrID: 0xffffffff          Neighbor: 0.0.0.0
Flags: 0x1008c              OrigNextHop: 192.168.47.4
Label: NULL                  RealNextHop: 192.168.47.4
BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid           Interface: GigabitEthernet1/0/1
BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
FtnIndex: 0x0                TrafficIndex: N/A
Connector: N/A                PathID: 0x0

```

Destination: 1.2.3.4/32

Protocol: BGP instance default

Process ID: 0

```

SubProtID: 0x1                Age: 02h38m34s
Cost: 0                       Preference: 255
IpPre: N/A                     QosLocalID: N/A
Tag: 0                         State: Active Adv
OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
TableID: 0x2                  OrigAs: 200
NibID: 0x16000000           LastAs: 200
AttrID: 0x2                   Neighbor: 2.2.3.4
Flags: 0x10060              OrigNextHop: 2.2.3.4
Label: NULL                  RealNextHop: 2.2.3.4
BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid           Interface: GigabitEthernet1/0/3
BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
FtnIndex: 0x0                TrafficIndex: N/A
Connector: N/A                PathID: 0x0

```

..... (省略部分显示信息)

表1-2 display ip routing-table verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
Destinations	目的地址个数
Routes	路由条数
Destination	目的地址/掩码
Protocol	发现该路由的路由协议类型
Process ID	进程号
SubProtID	路由子协议ID
Age	此路由在路由表中存在的时间
Cost	路由的度量值
Preference	路由的优先级

字段	描述
IpPre	IP优先级值
QoSLocalID	QoS本地ID
Tag	路由标记
State	路由状态描述： <ul style="list-style-type: none"> • Active: 有效的单播路由 • Adv: 允许对外发送的路由 • Inactive: 非激活路由标志 • NoAdv: 不允许发布的路由 • Vrrp: VRRP 产生的路由 • Nat: NAT 产生的路由 • TunE: Tunnel 隧道的标志
OrigTblID	原始路由表ID
OrigVrf	路由所属的原始VPN，显示为default-vrf表示公网
TableID	路由所在路由表的ID
OrigAs	初始AS号
NibID	下一跳ID
LastAs	最后AS号
AttrID	路由属性ID号
Neighbor	路由协议的邻居地址
Flags	路由标志位
OrigNextHop	此路由的下一跳地址
Label	标签
RealNextHop	路由真实下一跳
BkLabel	备份标签
BkNextHop	备份下一跳地址
Tunnel ID	隧道ID
Interface	出接口，即到该目的网段的数据包将从此接口发出
BkTunnel ID	备份隧道ID
BkInterface	备份出接口
FtnIndex	FTN表项索引
TrafficIndex	流量统计索引值，取值范围为1~64，N/A表示无效值
Connector	表示BGP为MD VPN特性所携带的Connector属性，具体取值为BGP对等体在交换VPN-IPv4路由时携带源PE的地址，N/A表示没有该属性
Summary count	路由数目

字段	描述
PathID	路径ID

1.1.4 display ip routing-table acl

display ip routing-table acl 命令用来显示通过指定 ACL 过滤的路由信息。

【命令】

display ip routing-table [vpn-instance *vpn-instance-name*] acl *ipv4-acl-number* [verbose]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

ipv4-acl-number: 基本 ACL 的编号，取值范围为 2000~2999。

verbose: 显示通过指定 ACL 过滤的所有路由的详细信息。如果未指定本参数，将只显示通过指定 ACL 过滤的激活路由的概要信息。

【使用指导】

如果用户指定的 ACL 不存在或者 ACL 中没有任何规则，将显示所有的路由信息。

【举例】

配置 ACL 2000，并设置路由过滤规则。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl basic 2000
[Sysname-acl-ipv4-basic-2000] rule permit source 192.168.1.0 0.0.0.255
[Sysname-acl-ipv4-basic-2000] rule deny source any
```

显示通过 ACL 2000 过滤的激活路由的概要信息。

```
[Sysname-acl-ipv4-basic-2000] display ip routing-table acl 2000
```

```
Summary count : 4
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
192.168.1.0/24	Direct	0	0	192.168.1.111	GE1/0/1
192.168.1.0/32	Direct	0	0	192.168.1.111	GE1/0/1
192.168.1.111/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.1.255/32	Direct	0	0	192.168.1.111	GE1/0/1

以上显示信息解释请参见 [表 1-1](#)。

显示通过 ACL 2000 过滤的所有路由的详细信息。

```
<Sysname> display ip routing-table acl 2000 verbose
```

Summary count : 4

Destination: 192.168.1.0/24

```
Protocol: Direct
Process ID: 0
SubProtID: 0x1                Age: 04h20m37s
Cost: 0                       Preference: 0
IpPre: N/A                    QosLocalID: N/A
Tag: 0                        State: Active Adv
OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
TableID: 0x2                  OrigAs: 0
NibID: 0x10000003            LastAs: 0
AttrID: 0xffffffff           Neighbor: 0.0.0.0
Flags: 0x10080               OrigNextHop: 192.168.1.111
Label: NULL                   RealNextHop: 192.168.1.111
BkLabel: NULL                 BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid           Interface: GigabitEthernet1/0/1
BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
FtnIndex: 0x0                TrafficIndex: N/A
Connector: N/A                PathID: 0x0
```

Destination: 192.168.1.0/32

```
Protocol: Direct
Process ID: 0
SubProtID: 0x0                Age: 04h20m37s
Cost: 0                       Preference: 0
IpPre: N/A                    QosLocalID: N/A
Tag: 0                        State: Active NoAdv
OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
TableID: 0x2                  OrigAs: 0
NibID: 0x10000003            LastAs: 0
AttrID: 0xffffffff           Neighbor: 0.0.0.0
Flags: 0x1008c               OrigNextHop: 192.168.1.111
Label: NULL                   RealNextHop: 192.168.1.111
BkLabel: NULL                 BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid           Interface: GigabitEthernet1/0/1
BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
FtnIndex: 0x0                TrafficIndex: N/A
Connector: N/A                PathID: 0x0
```

Destination: 192.168.1.111/32

```
Protocol: Direct
Process ID: 0
SubProtID: 0x1                Age: 04h20m37s
Cost: 0                       Preference: 0
```

```

        IpPre: N/A                QosLocalID: N/A
        Tag: 0                    State: Active NoAdv
OrigTblID: 0x0                  OrigVrf: default-vrf
        TableID: 0x2              OrigAs: 0
        NibID: 0x10000000         LastAs: 0
        AttrID: 0xffffffff        Neighbor: 0.0.0.0
        Flags: 0x10004            OrigNextHop: 127.0.0.1
        Label: NULL                RealNextHop: 127.0.0.1
        BkLabel: NULL              BkNextHop: N/A
        Tunnel ID: Invalid          Interface: InLoopBack0
BkTunnel ID: Invalid            BkInterface: N/A
        FtnIndex: 0x0              TrafficIndex: N/A
        Connector: N/A              PathID: 0x0

Destination: 192.168.1.255/32
        Protocol: Direct
Process ID: 0
        SubProtID: 0x0             Age: 04h20m37s
        Cost: 0                    Preference: 0
        IpPre: N/A                QosLocalID: N/A
        Tag: 0                    State: Active NoAdv
OrigTblID: 0x0                  OrigVrf: default-vrf
        TableID: 0x2              OrigAs: 0
        NibID: 0x10000003         LastAs: 0
        AttrID: 0xffffffff        Neighbor: 0.0.0.0
        Flags: 0x1008c            OrigNextHop: 192.168.1.111
        Label: NULL                RealNextHop: 192.168.1.111
        BkLabel: NULL              BkNextHop: N/A
        Tunnel ID: Invalid          Interface: GigabitEthernet1/0/1
BkTunnel ID: Invalid            BkInterface: N/A
        FtnIndex: 0x0              TrafficIndex: N/A
        Connector: N/A              PathID: 0x0

```

以上显示信息解释请参见 [表 1-2](#)。

1.1.5 display ip routing-table ip-address

display ip routing-table ip-address 命令用来显示指定目的地址的路由信息。

display ip routing-table ip-address1 to ip-address2 命令用来显示指定目的地址范围内的路由信息。

【命令】

```
display ip routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] ip-address [ mask-length | mask ]
[ longer-match ] [ verbose ]
```

```
display ip routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] ip-address1 to ip-address2
[ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

ip-address: 目的 IP 地址，点分十进制格式。

mask-length: 网络掩码长度，取值范围为 0~32。

mask: 网络掩码，点分十进制格式。

longer-match: 显示与指定目的网络匹配的所有路由信息。关于匹配条件的详细说明，请查看使用指导。

ip-address1* to *ip-address2: IP 地址范围。*ip-address1* 和 *ip-address2* 共同决定一个地址范围，只有地址在此范围内的路由才会被显示。

verbose: 显示全部路由表的详细信息，包括激活路由和未激活路由。如果未指定本参数，将显示激活路由的概要信息。

【使用指导】

使用不同的可选参数，命令的输出也不相同，以下是对该命令不同形式的输出说明：

(1) **display ip routing-table *ip-address***

显示满足如下条件的所有激活路由：

- 用户输入的目的 IP 地址同路由表中各条路由的子网掩码值进行与运算；
- 路由表中各条路由的目的 IP 地址同其自身子网掩码值进行与运算；
- 两次运算结果相同的路由条目将被显示出来。

(2) **display ip routing-table *ip-address mask***

显示满足如下条件的所有激活路由：

- 用户输入的目的 IP 地址同用户输入的子网掩码值进行与运算；
- 路由表中各条路由的目的 IP 地址同用户输入的子网掩码值进行与运算；
- 两次运算结果相同，并且掩码小于等于用户输入的子网掩码的路由条目将被显示出来。

(3) **display ip routing-table *ip-address longer-match***

显示满足如下条件的所有激活路由：

- 用户输入的目的 IP 地址同子网掩码值进行与运算，有以下三种情况：
 - 用户输入的目的 IP 地址得出其所对应的自然网段，取该自然网段对应的子网掩码默认值(A、B、C 类 IP 地址对应的子网掩码默认值分别为 255.0.0.0、255.255.0.0 和 255.255.255.0)，再将用户输入的目的 IP 地址与对应的子网掩码默认值进行与运算。
 - 如果用户输入的目的 IP 地址是 0.0.0.0，将使用掩码 0.0.0.0 与其进行与运算。
 - 除上述两种情况外（如组播地址、环回地址），将使用掩码 255.255.255.255 与用户输入的目的 IP 地址进行与运算。
- 路由表中各条路由的目的 IP 地址同上一步得到的子网掩码值进行与运算；

- 两次运算结果相同的所有路由条目将被显示出来。

(4) **display ip routing-table ip-address mask longer-match**

显示满足如下条件的所有激活路由：

- 用户输入的目的 IP 地址同用户输入的子网掩码值进行与运算；
- 路由表中各条路由的目的 IP 地址同用户输入的子网掩码值进行与运算；
- 两次运算结果相同的所有路由条目将被显示出来。

(5) **display ip routing-table ip-address1 to ip-address2**

显示 *ip-address1/32* 到 *ip-address2/32* 之间的激活路由，目的地址与掩码（32 位）同时在指定范围内才会显示。

【举例】

显示目的地址为 11.0.0.1 的路由信息。

```
<Sysname> display ip routing-table 11.0.0.1
```

```
Summary count : 3
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
11.0.0.0/8	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0
11.0.0.0/16	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0
11.0.0.0/24	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0

显示目的地址/掩码为 11.0.0.1/20 的路由信息。

```
<Sysname> display ip routing-table 11.0.0.1 20
```

```
Summary count : 2
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
11.0.0.0/8	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0
11.0.0.0/16	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0

显示目的地址为 11.0.0.1 并且满足匹配条件的路由信息。

```
<Sysname> display ip routing-table 11.0.0.1 longer-match
```

```
Summary count : 3
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
11.0.0.0/8	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0
11.0.0.0/16	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0
11.0.0.0/24	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0

显示目的地址/掩码为 11.0.0.1/20 并且满足匹配条件的路由信息。

```
<Sysname> display ip routing-table 11.0.0.1 20 longer-match
```

```
Summary count : 3
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
11.0.0.0/8	Static	60	0	0.0.0.0	NULL0

```

11.0.0.0/16      Static 60 0          0.0.0.0      NULL0
11.0.0.0/24      Static 60 0          0.0.0.0      NULL0

```

显示目的地址从 1.1.1.0 到 5.5.5.0 范围内的路由信息。

```
<Sysname> display ip routing-table 1.1.1.0 to 5.5.5.0
```

```
Summary count : 5
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
1.1.1.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
3.3.3.0/24	Direct	0	0	3.3.3.1	GE1/0/2
3.3.3.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
4.4.4.0/24	Direct	0	0	4.4.4.1	GE1/0/1
4.4.4.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0

显示目的地址为 1.2.3.4 的路由的详细信息。

```
<Sysname> display ip routing-table 1.2.3.4 verbose
```

```
Summary count : 1
```

```

Destination: 1.2.3.4/32
  Protocol: BGP instance test
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x1                Age: 00h00m37s
  Cost: 0                        Preference: 255
  IpPre: N/A                     QosLocalID: N/A
  Tag: 0                          State: Active Adv
  OrigTblID: 0x0                 OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0x2                   OrigAs: 200
  NibID: 0x15000000             LastAs: 200
  AttrID: 0x0                    Neighbor: 192.168.47.2
  Flags: 0x10060                 OrigNextHop: 192.168.47.2
  Label: NULL                     RealNextHop: 192.168.47.2
  BkLabel: NULL                   BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid              Interface: GigabitEthernet1/0/1
  BkTunnel ID: Invalid            BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0                   TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A                  PathID: 0x0

```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-1](#)。

1.1.6 display ip routing-table prefix-list

display ip routing-table prefix-list 命令用来显示通过指定前缀列表过滤的路由信息。

【命令】

```
display ip routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] prefix-list prefix-list-name
[ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

prefix-list-name: 前缀列表名称，为 1~63 个字符的字符串，区分大小写。

verbose: 当使用该参数时，显示通过过滤规则的所有路由的详细信息。如果未指定本参数，将只显示通过过滤规则的激活路由的概要信息。

【使用指导】

如果指定的前缀列表不存在，将显示所有的路由信息。

【举例】

配置地址前缀列表 **test** 允许前缀为 1.1.1.0，掩码长度为 24 的路由通过。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ip prefix-list test permit 1.1.1.0 24
# 显示通过前缀列表 test 过滤的激活路由的概要信息。
[Sysname] display ip routing-table prefix-list test
```

Summary count : 1

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
1.1.1.0/24	Direct	0	0	1.1.1.2	GE1/0/2

以上显示信息的解释请参见 [表 1-1](#)。

显示通过前缀列表 **test** 过滤的所有路由的详细信息。

```
[Sysname] display ip routing-table prefix-list test verbose
```

Summary count : 1

```
Destination: 1.1.1.0/24
  Protocol: Direct
Process ID: 0
  SubProtID: 0x1                               Age: 04h20m37s
    Cost: 0                                     Preference: 0
    IpPre: N/A                                 QosLocalID: N/A
    Tag: 0                                     State: Active Adv
OrigTblID: 0x0                                 OrigVrf: default-vrf
TableID: 0x2                                  OrigAs: 0
  NibID: 0x10000003                            LastAs: 0
AttrID: 0xffffffff                            Neighbor: 0.0.0.0
  Flags: 0x1008c                               OrigNextHop: 1.1.1.2
  Label: NULL                                  RealNextHop: 1.1.1.2
BkLabel: NULL                                 BkNextHop: N/A
```

```

Tunnel ID: Invalid          Interface: GigabitEthernet1/0/2
BkTunnel ID: Invalid       BkInterface: N/A
FtnIndex: 0x0              TrafficIndex: N/A
Connector: N/A              PathID: 0x0

```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-2](#)。

1.1.7 display ip routing-table protocol

display ip routing-table protocol 命令用来显示指定协议生成或发现的路由信息。

【命令】

```
display ip routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] protocol protocol [ inactive | verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

【参数】

vpn-instance vpn-instance-name: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

protocol: 显示指定路由协议的信息。

inactive: 显示未激活路由的信息。如果未指定本参数，则显示激活路由和未激活路由的信息。

verbose: 当使用该参数时，显示路由的详细信息。如果未指定本参数，将显示路由的概要信息。

【举例】

显示所有直连路由的概要信息。

```
<Sysname> display ip routing-table protocol direct
```

```
Summary count : 9
```

```
Direct Routing Table Status : <Active>
```

```
Summary count : 9
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
0.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.80.0/24	Direct	0	0	192.168.80.10	GE1/0/1
192.168.80.0/32	Direct	0	0	192.168.80.10	GE1/0/1
192.168.80.10/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.80.255/32	Direct	0	0	192.168.80.10	GE1/0/1

Direct Routing Table Status : <Inactive>

Summary count : 0

显示静态路由表。

```
<Sysname> display ip routing-table protocol static
```

Summary count : 1

Static Routing Table Status : <Active>

Summary count : 0

Static Routing Table Status : <Inactive>

Summary count : 1

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
3.0.0.0/8	Static	60	0	2.2.2.2	GE1/0/1

显示所有 BGP 路由的详细信息。

```
<Sysname> display ip routing-table protocol bgp verbose
```

Summary count : 1

Destination: 1.1.1.2/32

Protocol: BGP instance default

Process ID: 0

SubProtID: 0x6 Age: 00h03m54s

Cost: 0 Preference: 255

IpPre: N/A QosLocalID: N/A

Tag: 0 State: Active Adv

OrigTblID: 0x0 OrigVrf: default-vrf

TableID: 0x2 OrigAs: 200

NibID: 0x16000000 LastAs: 200

AttrID: 0x0 Neighbor: 192.168.47.2

Flags: 0x10060 OrigNextHop: 192.168.47.2

Label: NULL RealNextHop: 192.168.47.2

BkLabel: NULL BkNextHop: N/A

Tunnel ID: Invalid Interface: GigabitEthernet1/0/1

BkTunnel ID: Invalid BkInterface: N/A

FtnIndex: 0x0 TrafficIndex: N/A

Connector: N/A PathID: 0x0

以上显示信息的解释请参见 [表 1-1](#)。

1.1.8 display ip routing-table statistics

display ip routing-table statistics 命令用来显示路由表中的综合路由统计信息。综合路由统计信息包括路由总数目、路由协议添加/删除路由数目、激活路由数目。

【命令】

display ip routing-table [vpn-instance vpn-instance-name] statistics

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

【举例】

显示路由表中的综合路由统计信息。

```
<Sysname> display ip routing-table statistics
```

```
Total prefixes: 15          Active prefixes: 15

Proto      route      active     added      deleted
DIRECT    12         12        30         18
STATIC     3          3         5          2
RIP        0          0         0          0
OSPF       0          0         0          0
IS-IS     0          0         0          0
LISP       0          0         0          0
BGP        0          0         0          0
Total     15         15        35         20
```

表1-3 display ip routing-table statistics 命令显示信息描述表

字段	描述
Total prefixes	总的前缀数目
Active prefixes	总的激活前缀数目
Proto	路由协议
route	总的路由数目
active	活跃的、正在使用的路由数目
added	路由器启动后或在上一次清除路由表后，路由表中添加的路由数目
deleted	标记为删除的路由数目（此类路由在等待一段时间后会释放）
Total	各种类型路由数目的总和

1.1.9 display ip routing-table summary

display ip routing-table summary 命令用来显示路由表的概要信息，包括最大等价路由数、最大可激活路由前缀数、剩余可激活路由前缀数等。

【命令】

display ip routing-table [vpn-instance vpn-instance-name] summary

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance vpn-instance-name: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

【举例】

显示公网的路由表概要信息。

```
<Sysname> display ip routing-table summary
```

```
Max ECMP: 32
```

```
Max Active Route: 262144
```

```
Remain Active Route: 262126
```

显示实例 vpn1 的路由表概要信息。

```
<Sysname> display ip routing-table vpn-instance vpn1 summary
```

```
Max ECMP: 32
```

```
Max Active Route: 262144
```

```
Remain Active Route: 262134
```

```
Threshold value of active routes alert: 65100
```

表1-4 display ip routing-table summary 命令显示信息描述表

字段	描述
Max ECMP	最大等价路由数
Max Active Route	最多支持激活路由前缀数
Remain Active Route	剩余可激活路由前缀数
Threshold value of active routes alert	显示最多支持激活路由前缀数的告警门限： <ul style="list-style-type: none">如果在 VPN 实例中配置了命令 routing-table limit number simply-alert，则显示信息字段为 Threshold value of active routes alert，取值表示产生告警的门限值。当 VPN 实例的激活路由前缀数超过该取值时，可以继续激活新的路由前缀，但会产生 Trap 告警和日志信息若在 VPN 实例中配置了命令 routing-table limit number warn-threshold，则显示信息字段为 Threshold value percentage of max active routes，取值表示当 (VPN 实例中的激活路由前缀数/最多支持激活路由前缀数×100) 达到 warn-threshold 时，产生 Trap 告警和日志信息，但仍然允许增加激活路由前缀。当 VPN 实例中的激活路由前缀由数达到最多支持激活路由前缀数目时，不再激活新的路由前缀

1.1.10 display ipv6 rib attribute

display ipv6 rib attribute 命令用来显示 IPv6 RIB 的路由属性信息。

【命令】

display ipv6 rib attribute [*attribute-id*]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

attribute-id: 路由属性 ID 值，取值范围为十六进制数 0~ffffff。

【举例】

显示 IPv6 RIB 的路由属性信息。

```
<Sysname> display ipv6 rib attribute
Total number of attribute(s): 1

Detailed information of attribute 0x9:
      Flag: 0x0
      Protocol: BGP4+ instance default
      Address family: IPv6
      Reference count: 0
      Local preference: 0
      Ext-communities number: 0
      Ext-communities value: N/A
      Communities number: 0
      Communities value: N/A
      AS-path number: 0
      AS-path value: N/A
```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-8](#)。

1.1.11 display ipv6 rib graceful-restart

display ipv6 rib graceful-restart 命令用来显示 IPv6 RIB 的 GR 状态信息。

【命令】

display ipv6 rib graceful-restart

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【举例】

显示 IPv6 RIB 的 GR 状态信息。

```
<Sysname> display ipv6 rib graceful-restart
RIB GR state      : Phase2-calculation end
RCOM GR state     : Flush end
Protocol GR state:
No.  Protocol    Lifetime FD   State   Start/End
-----
1    DIRECT6      480      29    End     No/No
2    STATIC6      480      32    End     No/No
3    ISISV6       480      30    End     No/No
4    BGP4+ instance default
           480      31    End     No/No
5    BGP4+ instance ebcdefg
           480      32    End     No/No
```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-9](#)。

1.1.12 display ipv6 rib nib

display ipv6 rib nib 命令用来显示 IPv6 RIB 的下一跳信息。

【命令】

```
display ipv6 rib nib [ self-originated ] [ nib-id ] [ verbose ]  
display ipv6 rib nib protocol protocol [ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

self-originated: 路由管理自己生成的下一跳。

nib-id: 路由下一跳 ID 值，取值范围为十六进制数 0~ffffff。

verbose: 显示详细信息。如果未指定本参数，则显示概要信息。

protocol protocol: 显示指定路由协议的下一跳信息。

【举例】

显示 IPv6 RIB 的下一跳信息。

```
<Sysname> display ipv6 rib nib
Total number of nexthop(s): 151
```

```
NibID: 0x20000000      Sequence: 0
Type: 0x1              Flushed: Yes
UserKey0: 0x0          VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0          Nexthop: ::
IFIndex: 0x111        LocalAddr: ::
TopoNthp: Invalid
```

```
NibID: 0x20000001      Sequence: 1
Type: 0x1              Flushed: Yes
UserKey0: 0x0          VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0          Nexthop: ::1
IFIndex: 0x112        LocalAddr: ::1
TopoNthp: Invalid
```

..... (省略部分显示信息)

显示 IPv6 RIB 下一跳的详细信息。

```
<Sysname> display ipv6 rib nib verbose
```

```
Total number of nexthop(s): 151
```

```
NibID: 0x20000000      Sequence: 0
Type: 0x1              Flushed: Yes
UserKey0: 0x0          VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0          Nexthop: ::
IFIndex: 0x111        LocalAddr: ::
TopoNthp: Invalid
RefCnt: 4              FlushRefCnt: 1
Flag: 0x84            Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0         OrigNexthop: ::
RelyDepth: 0          RealNexthop: ::
Interface: NULL0      LocalAddr: ::
TunnelCnt: 0          Vrf: default-vrf
TunnelID: N/A         Topology:
Weight: 0
```

```
NibID: 0x20000001      Sequence: 1
Type: 0x1              Flushed: Yes
UserKey0: 0x0          VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0          Nexthop: ::1
IFIndex: 0x112        LocalAddr: ::1
TopoNthp: Invalid
RefCnt: 4              FlushRefCnt: 1
Flag: 0x84            Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0         OrigNexthop: ::1
RelyDepth: 0          RealNexthop: ::1
Interface: InLoop0    LocalAddr: ::1
TunnelCnt: 0          Vrf: default-vrf
```

```

TunnelID: N/A                Topology:
Weight: 0

    NibID: 0x26000001        Sequence: 1
    Type: 0x1                Flushed: Yes
UserKey0: 0x0                VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0                Nexthop: 121::2
IFIndex: 0x112              LocalAddr: ::
TopoNthp: Invalid
Instance: default

    NibID: 0x26000002        Sequence: 1
    Type: 0x1                Flushed: Yes
UserKey0: 0x0                VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0                Nexthop: 122::2
IFIndex: 0x112              LocalAddr: ::
TopoNthp: Invalid
Instance: abc

```

..... (省略部分显示信息)

以上显示信息的解释请参见 [表 1-10](#) 和 [表 1-11](#)。

1.1.13 display ipv6 route-direct nib

display ipv6 route-direct nib 命令用来显示 IPv6 直连路由下一跳信息。

【命令】

```
display ipv6 route-direct nib [ nib-id ] [ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

【参数】

nib-id: 路由邻居 ID 值，取值范围为十六进制数 0~ffffff。

verbose: 显示详细信息。如果未指定本参数，则显示概要信息。

【举例】

显示 IPv6 直连路由下一跳信息。

```
<Sysname> display ipv6 route-direct nib
Total number of nexthop(s): 115
```

```

    NibID: 0x20000000        Sequence: 0
    Type: 0x1                Flushed: Yes
UserKey0: 0x0                VrfNthp: 0

```

```

UserKey1: 0x0                Nexthop: ::
  IFIndex: 0x111            LocalAddr: ::
TopoNthp: Invalid

  NibID: 0x20000001        Sequence: 1
  Type: 0x1                Flushed: Yes
UserKey0: 0x0                VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0                Nexthop: ::1
  IFIndex: 0x112            LocalAddr: ::1
TopoNthp: Invalid

```

..... (省略部分显示信息)

显示 IPv6 直连路由下一跳详细信息。

```

<Sysname> display ipv6 route-direct nib verbose
Total number of nexthop(s): 115

```

```

  NibID: 0x20000000        Sequence: 0
  Type: 0x1                Flushed: Yes
UserKey0: 0x0                VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0                Nexthop: ::
  IFIndex: 0x111            LocalAddr: ::
  RefCnt: 1                FlushRefCnt: 0
  Flag: 0x2                Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0              OrigNexthop: ::
RelyDepth: 0                RealNexthop: ::
Interface: NULL0            LocalAddr: ::
TunnelCnt: 0                Vrf: default-vrf
TunnelID: N/A                Topology:
Weight: 0

```

```

  NibID: 0x20000001        Sequence: 1
  Type: 0x1                Flushed: Yes
UserKey0: 0x0                VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0                Nexthop: ::1
  IFIndex: 0x112            LocalAddr: ::1
  RefCnt: 1                FlushRefCnt: 0
  Flag: 0x2                Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0              OrigNexthop: ::1
RelyDepth: 0                RealNexthop: ::1
Interface: InLoop0          LocalAddr: ::1
TunnelCnt: 0                Vrf: default-vrf
TunnelID: N/A                Topology:
Weight: 0

```

..... (省略部分显示信息)

以上显示信息的解释请参见 [表 1-12](#) 和 [表 1-13](#)。

1.1.14 display ipv6 routing-table

display ipv6 routing-table 命令用来显示 IPv6 路由表的信息。

【命令】

display ipv6 routing-table [vpn-instance *vpn-instance-name*] [**verbose**]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

verbose: 显示 IPv6 路由表的详细信息，包括激活路由和未激活路由。如果未指定本参数，将显示激活路由的概要信息。

【举例】

显示当前路由表的概要信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table
```

```
Destinations : 3 Routes : 3
```

```
Destination: ::1/128                Protocol : Direct
NextHop      : ::1                  Preference: 0
Interface    : InLoop0              Cost      : 0
```

```
Destination: FE80::/10              Protocol : Direct
NextHop      : ::                   Preference: 0
Interface    : InLoop0              Cost      : 0
```

```
Destination: FF00::/8               Protocol : Direct
NextHop      : ::                   Preference: 0
Interface    : NULL0                Cost      : 0
```

表1-5 display ipv6 routing-table 命令显示信息描述表

字段	描述
Destinations	目的地址个数
Routes	路由条数
Destination	目的网络/主机的IPv6地址和前缀
NextHop	下一跳地址
Preference	路由优先级

字段	描述
Interface	出接口，即到该目的地址的数据包将从此接口发出
Protocol	发现该路由的路由协议类型
Cost	路由的开销值
Summary count	路由数目

显示路由表的详细路由信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table verbose
```

```
Destinations : 6 Routes : 6
```

```
Destination: ::1/128
```

```

  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0                Age: 19h23m02s
  Cost: 0                       Preference: 0
  IpPre: N/A                    QosLocalID: N/A
  Tag: 0                        State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa                 OrigAs: 0
  NibID: 0x20000000            LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff           Neighbor: ::
  Flags: 0x10004              OrigNextHop: ::1
  Label: NULL                  RealNextHop: ::1
  BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid           Interface: InLoopBack0
  BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0                TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A                PathID: 0x0

```

```
Destination: 12::/96
```

```

  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0                Age: 00h01m47s
  Cost: 0                       Preference: 0
  IpPre: N/A                    QosLocalID: N/A
  Tag: 0                        State: Active Adv
  OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa                 OrigAs: 0
  NibID: 0x20000003            LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff           Neighbor: ::
  Flags: 0x10080              OrigNextHop: ::
  Label: NULL                  RealNextHop: ::
  BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid           Interface: GigabitEthernet1/0/2
  BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A

```

```

FtnIndex: 0x0          TrafficIndex: N/A
Connector: N/A        PathID: 0x0

Destination: 12::1/128
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0      Age: 00h01m45s
    Cost: 0           Preference: 0
    IpPre: N/A       QosLocalID: N/A
    Tag: 0           State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0     OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa      OrigAs: 0
  NibID: 0x20000000 LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff Neighbor: ::
  Flags: 0x10004    OrigNextHop: ::1
  Label: NULL       RealNextHop: ::1
  BkLabel: NULL     BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid Interface: InLoopBack0
  BkTunnel ID: Invalid BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0     TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A    PathID: 0x0

Destination: FF::11/128
  Protocol: BGP4+ instance default
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x6      Age: 00h00m33s
    Cost: 0           Preference: 255
    IpPre: N/A       QosLocalID: N/A
    Tag: 0           State: Active Adv
  OrigTblID: 0x0     OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa      OrigAs: 200
  NibID: 0x26000000 LastAs: 200
  AttrID: 0x1       Neighbor: 12::2
  Flags: 0x10060    OrigNextHop: 12::2
  Label: NULL       RealNextHop: 12::2
  BkLabel: NULL     BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid Interface: GigabitEthernet1/0/2
  BkTunnel ID: Invalid BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0     TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A    PathID: 0x0

Destination: FE80::/10
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0      Age: 19h23m02s
    Cost: 0           Preference: 0
    IpPre: N/A       QosLocalID: N/A
    Tag: 0           State: Active NoAdv

```

```

OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
TableID: 0xa                 OrigAs: 0
NibID: 0x20000002           LastAs: 0
AttrID: 0xffffffff          Neighbor: ::
Flags: 0x10084              OrigNextHop: ::
Label: NULL                  RealNextHop: ::
BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid           Interface: InLoopBack0
BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
FtnIndex: 0x0                TrafficIndex: N/A
Connector: N/A                PathID: 0x0

Destination: FF00::/8
Protocol: Direct
Process ID: 0
SubProtID: 0x0                Age: 19h23m02s
Cost: 0                       Preference: 0
IpPre: N/A                    QoSLocalID: N/A
Tag: 0                         State: Active NoAdv
OrigTblID: 0x0                OrigVrf: default-vrf
TableID: 0xa                 OrigAs: 0
NibID: 0x20000001           LastAs: 0
AttrID: 0xffffffff          Neighbor: ::
Flags: 0x10014              OrigNextHop: ::
Label: NULL                  RealNextHop: ::
BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid           Interface: NULL0
BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
FtnIndex: 0x0                TrafficIndex: N/A
Connector: N/A                PathID: 0x0

```

表1-6 display ipv6 routing-table verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
Destination	目的网络/主机的IPv6地址和前缀
Protocol	发现该路由的路由协议类型
Process ID	进程号
SubProtID	路由子协议ID
Age	此路由在路由表中存在的时间
Cost	路由的度量值
Preference	路由的优先级
IpPre	IP优先级值
QoSLocalID	QoS本地ID
Tag	路由标记

字段	描述
State	路由状态描述： <ul style="list-style-type: none"> • Active: 有效的单播路由 • Adv: 允许对外发送的路由 • Inactive: 非激活路由标志 • NoAdv: 不允许发布的路由 • Vrrp: VRRP 产生的路由 • Nat: NAT 产生的路由 • TunE: Tunnel 隧道的标志
OrigTblID	原始路由表ID
OrigVrf	路由所属的原始VPN，显示为default-vrf表示公网
TableID	路由所在路由表的ID
OrigAs	初始AS号
NibID	下一跳ID
LastAs	最后AS号
AttrID	路由属性ID号
Neighbor	路由协议的邻居地址
Flags	路由标志位
OrigNextHop	此路由的下一跳地址
Label	标签
RealNextHop	路由真实下一跳
BkLabel	备份标签
BkNextHop	备份下一跳地址
Tunnel ID	隧道ID
Interface	出接口，即到该目的网段的数据包将从此接口发出
BkTunnel ID	备份隧道ID
BkInterface	备份出接口
FtnIndex	FTN表项索引
TrafficIndex	流量统计索引值，取值范围为1~64，N/A表示无效值
Connector	表示BGP为MD VPN特性所携带的Connector属性，具体取值为BGP对等体在交换VPN-IPv4路由时携带源PE的地址，N/A表示没有该属性
PathID	路径ID
Summary count	路由数目

1.1.15 display ipv6 routing-table acl

display ipv6 routing-table acl 命令用来显示通过指定 IPv6 ACL 过滤的 IPv6 路由信息。

【命令】

display ipv6 routing-table [vpn-instance *vpn-instance-name*] **acl** *ipv6-acl-number* [**verbose**]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

ipv6-acl-number: 基本 IPv6 ACL 编号，取值范围为 2000~2999。

verbose: 显示通过指定 IPv6 ACL 过滤的所有路由的详细信息。如果未指定本参数，只显示通过 IPv6 ACL 过滤的激活路由的概要信息。

【使用指导】

如果指定的 IPv6 ACL 不存在或者 IPv6 ACL 中没有任何规则，将显示所有的 IPv6 路由信息。

【举例】

显示通过 IPv6 ACL 2000 过滤的激活路由的概要信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table acl 2000
```

```
Summary count : 6
```

```
Destination : ::1/128                Protocol : Direct
NextHop      : ::1                    Preference: 0
Interface    : InLoop0                Cost      : 0
```

```
Destination: 12::/96                  Protocol : Direct
NextHop      : ::                      Preference: 0
Interface    : GE1/0/2                 Cost      : 0
```

```
Destination: 12::1/128                Protocol : Direct
NextHop      : ::1                    Preference: 0
Interface    : InLoop0                Cost      : 0
```

```
Destination: FF::11/128               Protocol : BGP4+
NextHop      : 12::2                  Preference: 255
Interface    : GE1/0/2                 Cost      : 0
```

```
Destination: FE80::/10                Protocol : Direct
```

```

NextHop      : ::                               Preference: 0
Interface    : InLoop0                          Cost       : 0

Destination: FF00::/8                           Protocol   : Direct
NextHop      : ::                               Preference: 0
Interface    : NULL0                             Cost       : 0

```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-5](#)。

显示通过 IPv6 ACL 2000 过滤的所有路由的详细信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table acl 2000 verbose
```

```
Summary count : 6
```

```

Destination: ::1/128
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0                               Age: 19h29m12s
  Cost: 0                                       Preference: 0
  IpPre: N/A                                   QosLocalID: N/A
  Tag: 0                                       State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0                               OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa                                 OrigAs: 0
  NibID: 0x20000000                           LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff                          Neighbor: ::
  Flags: 0x10004                              OrigNextHop: ::1
  Label: NULL                                 RealNextHop: ::1
  BkLabel: NULL                               BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid                          Interface: InLoopBack0
  BkTunnel ID: Invalid                        BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0                               TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A                              PathID: 0x0

Destination: 12::/96
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0                               Age: 00h07m57s
  Cost: 0                                       Preference: 0
  IpPre: N/A                                   QosLocalID: N/A
  Tag: 0                                       State: Active Adv
  OrigTblID: 0x0                               OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa                                 OrigAs: 0
  NibID: 0x20000003                           LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff                          Neighbor: ::
  Flags: 0x10080                              OrigNextHop: ::
  Label: NULL                                 RealNextHop: ::
  BkLabel: NULL                               BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid                          Interface: GigabitEthernet1/0/2
  BkTunnel ID: Invalid                        BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0                               TrafficIndex: N/A

```

```

Connector: N/A                PathID: 0x0

Destination: 12::1/128
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0              Age: 00h07m55s
  Cost: 0                     Preference: 0
  IpPre: N/A                  QosLocalID: N/A
  Tag: 0                       State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0              OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa                OrigAs: 0
  NibID: 0x20000000           LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff          Neighbor: ::
  Flags: 0x10004              OrigNextHop: ::1
  Label: NULL                  RealNextHop: ::1
  BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid           Interface: InLoopBack0
  BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0               TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A                PathID: 0x0

```

```

Destination: FF::11/128
  Protocol: BGP4+ instance default
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x6              Age: 00h06m43s
  Cost: 0                     Preference: 255
  IpPre: N/A                  QosLocalID: N/A
  Tag: 0                       State: Active Adv
  OrigTblID: 0x0              OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa                OrigAs: 200
  NibID: 0x26000000           LastAs: 200
  AttrID: 0x1                 Neighbor: 12::2
  Flags: 0x10060              OrigNextHop: 12::2
  Label: NULL                  RealNextHop: 12::2
  BkLabel: NULL                BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid           Interface: GigabitEthernet1/0/2
  BkTunnel ID: Invalid         BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0               TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A                PathID: 0x0

```

```

Destination: FE80::/10
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0              Age: 19h29m12s
  Cost: 0                     Preference: 0
  IpPre: N/A                  QosLocalID: N/A
  Tag: 0                       State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0              OrigVrf: default-vrf

```

```

TableID: 0xa                OrigAs: 0
  NibID: 0x20000002         LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff        Neighbor: ::
  Flags: 0x10084           OrigNextHop: ::
  Label: NULL               RealNextHop: ::
  BkLabel: NULL             BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid          Interface: InLoopBack0
BkTunnel ID: Invalid        BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0             TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A            PathID: 0x0

Destination: FF00::/8
  Protocol: Direct
Process ID: 0
  SubProtID: 0x0            Age: 19h29m12s
  Cost: 0                   Preference: 0
  IpPre: N/A                QosLocalID: N/A
  Tag: 0                     State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0            OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa              OrigAs: 0
  NibID: 0x20000001         LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff        Neighbor: ::
  Flags: 0x10014           OrigNextHop: ::
  Label: NULL               RealNextHop: ::
  BkLabel: NULL             BkNextHop: N/A
Tunnel ID: Invalid          Interface: NULL0
BkTunnel ID: Invalid        BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0             TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A            PathID: 0x0

```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-6](#)。

1.1.16 display ipv6 routing-table ipv6-address

display ipv6 routing-table ipv6-address 命令用来显示指定目的地址的 IPv6 路由信息。

display ipv6 routing-table ipv6-address1 to ipv6-address2 命令用来显示指定目的地址范围内的 IPv6 路由信息。

【命令】

```
display ipv6 routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] ipv6-address [ prefix-length ]
[ longer-match ] [ verbose ]
```

```
display ipv6 routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] ipv6-address1 to ipv6-address2
[ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin

network-operator

【参数】

vpn-instance vpn-instance-name: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

ipv6-address: IPv6 目的地址。

prefix-length: 前缀长度，取值范围为 0~128。

longer-match: 显示满足匹配条件的所有路由信息。关于匹配条件的详细说明，请查看使用指导。

ipv6-address1 to ipv6-address2: IPv6 地址范围。*ipv6-address1* 和 *ipv6-address2* 共同决定一个地址范围，只有地址在此范围内的路由才会被显示。

verbose: 显示激活和未激活路由的详细信息。如果未指定本参数，将显示激活路由的概要信息。

【使用指导】

使用不同的可选参数，命令的输出也不相同，以下是对该命令不同形式的输出说明：

(1) **display ipv6 routing-table ipv6-address**

显示满足如下条件的所有激活路由：

- 用户输入的目的 IPv6 地址同路由表中各条路由的前缀长度值进行与运算；
- 路由表中各条路由的目的 IPv6 地址同其自身前缀长度值进行与运算；
- 两次运算结果相同的路由条目将被显示出来。

(2) **display ipv6 routing-table ipv6-address prefix-length**

显示满足如下条件的所有激活路由：

- 用户输入的目的 IPv6 地址同用户输入的前缀长度值进行与运算；
- 路由表中各条路由的目的 IPv6 地址同用户输入的前缀长度值进行与运算；
- 两次运算结果相同，并且路由表中前缀长度小于等于用户输入的前缀长度的路由条目将被显示出来。

(3) **display ipv6 routing-table ipv6-address longer-match**

用户未指定前缀长度时，显示结果与 `display ipv6 routing-table` 命令的显示结果相同。

(4) **display ipv6 routing-table ipv6-address prefix-length longer-match**

显示满足如下条件的所有激活路由：

- 用户输入的目的 IPv6 地址同用户输入的前缀长度值进行与运算；
- 路由表中各条路由的目的 IPv6 地址同用户输入的前缀长度值进行与运算；
- 两次运算结果相同的所有路由条目将被显示出来。

(5) **display ipv6 routing-table ipv6-address1 to ipv6-address2**

显示 *ipv6-address1/128* 到 *ipv6-address2/128* 之间的路由，目的 IPv6 地址与前缀长度（128 位）同时在指定范围内才会显示。

【举例】

显示目的 IPv6 地址/前缀为 10::1/127 的 IPv6 路由信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table 10::1 127
```

Summary count: 3

```
Destination: 10::/64          Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

```
Destination: 10::/68          Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

```
Destination: 10::/120         Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

显示目的 IPv6 地址/前缀为 10::1/127 并且满足匹配条件的 IPv6 路由信息。

<Sysname> display ipv6 routing-table 10::1 127 longer-match

Summary count : 3

```
Destination: 10::/64          Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

```
Destination: 10::/68          Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

```
Destination: 10::/120         Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

显示目的 IPv6 地址从 100::到 300::范围内的 IPv6 路由信息。

<Sysname> display ipv6 routing-table 100:: to 300::

Summary count : 3

```
Destination: 100::/64         Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

```
Destination: 200::/64         Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

```
Destination: 300::/64         Protocol : Static
NextHop      : ::             Preference: 60
Interface   : NULL0          Cost      : 0
```

显示目的 IPv6 地址/前缀为 1:2::3:4/128 的 IPv6 路由的详细信息。

<Sysname> display ipv6 routing-table 1:2::3:4 128 verbose

```

Summary count : 1

Destination: 1:2::3:4/128
  Protocol: BGP4+ instance abc
Process ID: 0
  SubProtID: 0x1                      Age: 00h01m14s
    Cost: 0                            Preference: 255
    IpPre: N/A                          QosLocalID: N/A
    Tag: 0                               State: Active Adv
  OrigTblID: 0x0                       OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0x1                          OrigAs: 200
    NibID: 0x26000000                   LastAs: 200
  AttrID: 0x0                           Neighbor: 2:2::3:4
    Flags: 0x10060                       OrigNextHop: 2:2::3:4
    Label: NULL                           RealNextHop: 2:2::3:4
  BkLabel: NULL                          BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid                     Interface: GigabitEthernet1/0/1
  BkTunnel ID: Invalid                   BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0                          TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A                          PathID: 0x0

```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-5](#)。

【相关命令】

- **display ipv6 routing-table**

1.1.17 display ipv6 routing-table prefix-list

display ipv6 routing-table prefix-list 命令用来显示通过指定前缀列表过滤的 IPv6 路由信息。

【命令】

```
display ipv6 routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] prefix-list prefix-list-name
[ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

prefix-list-name: IPv6 前缀列表的名称，为 1~63 个字符的字符串，区分大小写。

verbose: 显示所有路由的详细信息。如果未指定本参数，只显示激活路由的概要信息。

【使用指导】

如果指定的前缀列表不存在，将显示所有的路由信息。

【举例】

配置地址前缀列表 **test** 允许前缀为::1，前缀长度为 128 的 IPv6 路由通过。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] ipv6 prefix-list test permit ::1 128
```

显示通过前缀列表 **test** 过滤的 IPv6 激活路由的概要信息。

```
[Sysname] display ipv6 routing-table prefix-list test
```

```
Summary count : 1
```

```
Destination: ::1/128                                Protocol : Direct
NextHop      : ::1                                  Preference: 0
Interface   : InLoop0                              Cost      : 0
```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-5](#)。

显示通过前缀列表 **test** 过滤的所有 IPv6 路由的详细信息。

```
[Sysname] display ipv6 routing-table prefix-list test verbose
```

```
Summary count : 1
```

```
Destination: ::1/128
  Protocol: Direct
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x0                                Age: 08h57m19s
  Cost: 0                                       Preference: 0
  IpPre: N/A                                   QosLocalID: N/A
  Tag: 0                                       State: Active NoAdv
  OrigTblID: 0x0                               OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa                                 OrigAs: 0
  NibID: 0x20000000                           LastAs: 0
  AttrID: 0xffffffff                          Neighbor: ::
  Flags: 0x10004                               OrigNextHop: ::1
  Label: NULL                                  RealNextHop: ::1
  BkLabel: NULL                                BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid                          Interface: InLoopBack0
  BkTunnel ID: Invalid                        BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0                               TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A                              PathID: 0x0
```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-6](#)。

1.1.18 display ipv6 routing-table protocol

display ipv6 routing-table protocol 命令用来显示指定协议生成或发现的 IPv6 路由信息。

【命令】

```
display ipv6 routing-table [ vpn-instance vpn-instance-name ] protocol protocol [ inactive | verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance vpn-instance-name: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

protocol: 显示指定路由协议的信息。

inactive: 如果配置了该参数，此命令只显示未激活路由信息。如果未指定本参数，将显示所有激活和未激活路由信息。

verbose: 显示激活和未激活路由的详细信息。如果未指定本参数，将显示路由的概要信息。

【举例】

显示所有 IPv6 直连路由的概要信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table protocol direct
```

```
Summary count : 3
```

```
Direct Routing Table Status : <Active>
```

```
Summary count : 3
```

```
Destination: ::1/128                Protocol : Direct
NextHop      : ::1                  Preference: 0
Interface    : InLoop0              Cost      : 0
```

```
Destination: FE80::/10              Protocol : Direct
NextHop      : ::                   Preference: 0
Interface    : InLoop0              Cost      : 0
```

```
Destination: FF00::/8               Protocol : Direct
NextHop      : ::                   Preference: 0
Interface    : NULL0                Cost      : 0
```

```
Direct Routing Table Status : <Inactive>
```

```
Summary count : 0
```

显示 IPv6 静态路由表。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table protocol static
```

```
Summary count : 3
```

```
Static Routing table Status : <Active>
Summary count : 3
```

```
Destination: 2::2/128          Protocol : Static
NextHop      : fe80::2         Preference: 60
Interface    : GE1/0/2        Cost      : 0
```

```
Destination: 2::2/128          Protocol : Static
NextHop      : fe80::3         Preference: 60
Interface    : GE1/0/2        Cost      : 0
```

```
Destination: 3::3/128          Protocol : Static
NextHop      : 2::2           Preference: 60
Interface    : GE1/0/2        Cost      : 0
```

```
Static Routing table Status : <Inactive>
Summary count : 0
```

显示所有 BGP4+路由的详细信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table protocol bgp4+ verbose
```

```
Summary count : 1
```

```
Destination: 22::22/128
  Protocol: BGP4+ instance abc
  Process ID: 0
  SubProtID: 0x6          Age: 00h04m15s
  Cost: 0                 Preference: 255
  IpPre: N/A             QoSLocalID: N/A
  Tag: 0                 State: Active Adv
  OrigTblID: 0x0         OrigVrf: default-vrf
  TableID: 0xa           OrigAs: 200
  NibID: 0x25000001     LastAs: 200
  AttrID: 0x3           Neighbor: 121::2
  Flags: 0x10060        OrigNextHop: 121::2
  Label: NULL           RealNextHop: 121::2
  BkLabel: NULL         BkNextHop: N/A
  Tunnel ID: Invalid    Interface: GigabitEthernet1/0/1
  BkTunnel ID: Invalid  BkInterface: N/A
  FtnIndex: 0x0         TrafficIndex: N/A
  Connector: N/A        PathID: 0x0
```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-5](#)。

1.1.19 display ipv6 routing-table statistics

display ipv6 routing-table statistics 命令用来显示 IPv6 路由表中的综合路由统计信息。综合路由统计信息包括路由总数、增加的路由数、删除的路由数等。

【命令】

display ipv6 routing-table [vpn-instance *vpn-instance-name*] statistics

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

【举例】

显示综合路由统计信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table statistics
```

```
Total prefixes: 8           Active prefixes: 8

Proto    route    active    added    deleted
DIRECT   5         5         5        0
STATIC   3         3         3        0
RIPng    0         0         0        0
OSPFv3   0         0         0        0
IS-ISv6  0         0         0        0
LISP     0         0         0        0
BGP4+    0         0         0        0
Total    8         8         8        0
```

表1-7 display ipv6 routing-table statistics 命令显示信息描述表

字段	描述
Total prefixes	总的前缀数目
Active prefixes	总的激活前缀数目
Proto	路由协议
route	总的路由数目
active	激活的、正在使用的路由数目
added	路由器启动后或在上一次清除路由表后，路由表中添加的路由数目
deleted	标记为删除的路由数目（此类路由在等待一段时间后会释放）
Total	各种类型路由数目的总和

1.1.20 display ipv6 routing-table summary

display ipv6 routing-table summary 命令用来显示 IPv6 路由表的概要信息，包括最大等价路由数、最大可激活路由前缀数、剩余可激活路由前缀数等。

【命令】

display ipv6 routing-table [vpn-instance vpn-instance-name] summary

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

vpn-instance vpn-instance-name: 显示指定 VPN 的信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则显示公网的信息。

【举例】

显示公网的路由表概要信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table summary
```

```
Max ECMP: 32
```

```
Max Active Route: 262144
```

```
Remain Active Route: 262126
```

显示 vpn1 实例的路由表概要信息。

```
<Sysname> display ipv6 routing-table vpn-instance vpn1 summary
```

```
Max ECMP: 32
```

```
Max Active Route: 262144
```

```
Remain Active Route: 262134
```

```
Threshold value of active routes alert: 65100
```

以上显示信息的解释请参见 [表 1-4](#)。

1.1.21 display rib attribute

display rib attribute 命令用来显示 RIB 的路由属性信息。

【命令】

display rib attribute [attribute-id]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin

network-operator

【参数】

attribute-id: 路由属性 ID 值，取值范围为十六进制数 0~ffffff。

【举例】

显示 RIB 的路由属性信息。

```
<Sysname> display rib attribute
Total number of attribute(s): 10

Detailed information of attribute 0x0:
    Flag: 0x0
    Protocol: BGP instance default
    Address family: IPv4
    Reference count: 0
Act-RT reference count: 0
    Flush flag: 0
    Local preference: 0
Ext-communities number: 26
    Ext-communities value: <RT: 1:1> <RT: 2:2> <RT: 3:3> <RT: 123.123.123.123:65535
    > <RT: 1234567890:65535> <RT: 123.123.123.123:65534> <RT
    : 4:4> <RT: 5:5> <RT: 6:6> <RT: 7:7> <RT: 8:8> <RT: 9:9>
    <RT: 10:10> <RT: 10:1> <RT: 10:11> <RT: 10:12> <RT: 10:
    13> <RT: 10:14> <RT: 10:15> <RT: 10:16> ...
    Communities number: 0
    Communities value: N/A
    AS-path number: 0
    AS-path value: N/A
SFlow AS-path length: 0
SFlow AS-path value: N/A

Detailed information of attribute 0x1:
    Flag: 0x0
    Protocol: BGP
    Address family: IPv4
    Reference count: 0
Act-RT reference count: 0
    Flush flag: 0
    Local preference: 0
Ext-communities number: 1
    Ext-communities value: <RT: 1:2>
    Communities number: 0
    Communities value: N/A
    AS-path number: 0
    AS-path value: N/A
SFlow AS-path length: 0
SFlow AS-path value: N/A
```

表1-8 display rib attribute 命令显示信息描述表

字段	描述
Total number of attribute(s):	attribute的总个数
Flag	标志位
Protocol	产生该属性的协议
Address family	地址簇类型
Reference count	引用计数
Act-RT reference count	被激活路由引用次数
Flush flag	下刷FIB标记, 0表示属性没有下刷FIB, 1表示属性已经下刷FIB
Local preference	本地优先级
Ext-communities number	扩展团体属性个数
Ext-communities value	扩展团体属性值 (个数为0显示N/A, 最多显示20个, 超出部分用...表示)
Communities number	团体属性个数
Communities value	团体属性值 (个数为0显示N/A, 最多显示20个, 超出部分用...表示)
AS-path number	AS-path个数 (AS-path个数为所有AS号之和)
AS-path value	AS-path值 (AS-path值不区分AS-set、AS-sequence、联盟AS-set、联盟AS-sequence; 个数为0显示N/A, 最多显示20个, 超出部分用...表示)
SFlow AS-path length	sFlow AS-path属性长度
SFlow AS-path value	sFlow AS-path值 (长度为0显示N/A, 最多显示80个, 超出部分用...表示)

1.1.22 display rib graceful-restart

display rib graceful-restart 命令用来显示 RIB 的 GR 状态信息。

【命令】

display rib graceful-restart

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【举例】

显示 RIB 的 GR 状态信息。

```
<Sysname> display rib graceful-restart
RIB GR state      : Phase2-calculation end
RCOM GR state     : Flush end
Protocol GR state:
```

No.	Protocol	Lifetime	FD	State	Start/End
1	DIRECT	100	30	End	No/No
2	STATIC	480	34	End	No/No
3	OSPF	480	36	End	No/No
4	ISIS	480	32	End	No/No
5	BGP instance abc				
		480	22	End	No/No
6	BGP instance default				
		480	25	End	No/No
7	LDP	480	35	End	No/No
8	SLSP	480	29	End	No/No

表1-9 display rib graceful-restart 命令显示信息描述表

字段	描述
RIB GR state	<p>RIB GR状态:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start: 协议 GR 开始 • IGP end: 所有 IGP 协议 GR 结束 • VPN-triggering end: VPN 路由触发优选结束 • VPN-calculation end: VPN 路由优选结束 • Routing protocol end: 所有路由协议 GR 结束 • NSR-calculation unfinished: NSR 优选未完成状态 • Triggering start: 所有路由触发优选开始 • Triggering end: 所有路由触发优选结束 • Phase1-calculation end: 第一阶段优选结束 • All end: 所有协议 GR 结束 • Phase2-calculation end: 第二阶段优选结束
RCOM GR state	<p>RCOM GR状态:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start: 协议 GR 开始 • VPN-calculation end: VPN 路由优选结束 • VPN-notification end: VPN 路由上报结束 • Routing protocol end: 所有路由协议 GR 结束 • NSR-calculation unfinished: NSR 优选未完成状态 • Phase1-calculation end: 第一阶段优选结束 • Notification end: 所有路由上报结束 • Phase2-calculation end: 第二阶段优选结束 • Flush start: 开始下刷 FIB • Flush end: 下刷 FIB 结束
Protocol GR state	协议GR状态
No.	编号
Protocol	协议名称

字段	描述
Lifetime	倒换过程中协议的路由信息/标签信息在RIB中的存活时间，单位为秒
FD	协议进程与RIB连接的句柄
State	协议GR状态： <ul style="list-style-type: none"> • Init: 协议 GR 初始化状态 • Listen: 协议 GR 监听状态 • Idle: 协议 GR 空闲状态 • Active: 协议 GR 激活状态 • Start: 协议 GR 开始状态 • End: 协议 GR 结束状态
Start/End	<ul style="list-style-type: none"> • No: 表示该消息未发送 • Yes: 表示该消息已发送

1.1.23 display rib nib

display rib nib 命令用来显示 RIB 的下一跳信息。

【命令】

```
display rib nib [ self-originated ] [ nib-id ] [ verbose ]
display rib nib protocol protocol [ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
network-operator
```

【参数】

self-originated: 路由管理自己生成的下一跳信息。

nib-id: 路由下一跳信息的 ID 值，取值范围为十六进制数 0~ffffff。

verbose: 显示详细信息。如果未指定本参数，则显示概要信息。

protocol protocol: 显示指定路由协议生成的下一跳信息。

【举例】

显示 RIB 的下一跳信息。

```
<Sysname> display rib nib
Total number of nexthop(s): 176

      NibID: 0x10000000      Sequence: 0
      Type: 0x1             Flushed: Yes
      UserKey0: 0x0         VrfNthp: 0
      UserKey1: 0x0         Nexthop: 0.0.0.0
```

```

    IFIndex: 0x111          LocalAddr: 0.0.0.0
TopoNthp: 0

    NibID: 0x10000001      Sequence: 1
    Type: 0x1              Flushed: Yes
UserKey0: 0x0             VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0             Nexthop: 127.0.0.1
    IFIndex: 0x112          LocalAddr: 127.0.0.1
TopoNthp: 0

    NibID: 0x10000002      Sequence: 2
    Type: 0x5              Flushed: Yes
UserKey0: 0x0             VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0             Nexthop: 127.0.0.1
    IFIndex: 0x112          LocalAddr: 127.0.0.1
TopoNthp: 0

    NibID: 0x16000000      Sequence: 3
    Type: 0x21             Flushed: No
UserKey0: 0x0             VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0             Nexthop: 12.1.1.2
    IFIndex: 0x0            LocalAddr: 0.0.0.0
TopoNthp: 0
Instance: abc

```

..... (省略部分显示信息)

表1-10 display rib nib 命令显示信息描述表

字段	描述
Total number of Nexthop(s)	总的下一跳个数
NibID	下一跳ID
Sequence	下一跳序列号
Type	下一跳类型
Flushed	是否下刷
UserKey0	第一个协议保留数据
UserKey1	第二个协议保留数据
VrfNthp	下一跳所在VPN索引，显示为0表示公网
Nexthop	下一跳地址
IFIndex	接口索引
LocalAddr	本地接口地址
TopoNthp	下一跳所在拓扑索引，显示为0表示公网拓扑（目前IPv6不支持子拓扑，显示为Invalid）

字段	描述
Instance	BGP实例名称
SubNibID	子下一跳的ID
SubSeq	子下一跳的序列号
NthpCnt	子下一跳的下一跳计数
Samed	子下一跳中相同下一跳计数
NthpType	子下一跳类型： <ul style="list-style-type: none"> IP：下一跳是 IP 转发类型 MPLS：下一跳是 MPLS 转发类型

显示 RIB 下一跳详细信息。

```
<Sysname> display rib nib verbose
```

```
Total number of nexthop(s): 176
```

```

      NibID: 0x10000000      Sequence: 0
      Type: 0x1              Flushed: Yes
      UserKey0: 0x0          VrfNthp: 0
      UserKey1: 0x0          Nexthop: 0.0.0.0
      IFIndex: 0x111        LocalAddr: 0.0.0.0
      TopoNthp: 0
      RefCnt: 6              FlushRefCnt: 2
      Flag: 0x84             Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0              OrigNexthop: 0.0.0.0
RelyDepth: 0                RealNexthop: 0.0.0.0
Interface: NULL0            LocalAddr: 0.0.0.0
TunnelCnt: 0                Vrf: default-vrf
TunnelID: N/A               Topology: base
Weight: 0

      NibID: 0x10000001      Sequence: 1
      Type: 0x1              Flushed: Yes
      UserKey0: 0x0          VrfNthp: 0
      UserKey1: 0x0          Nexthop: 127.0.0.1
      IFIndex: 0x112        LocalAddr: 127.0.0.1
      TopoNthp: 0
      RefCnt: 13             FlushRefCnt: 5
      Flag: 0x84             Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0              OrigNexthop: 127.0.0.1
RelyDepth: 0                RealNexthop: 127.0.0.1
Interface: InLoop0          LocalAddr: 127.0.0.1
TunnelCnt: 0                Vrf: default-vrf
TunnelID: N/A               Topology: base
Weight: 0

```

```

    NibID: 0x15000003      Sequence: 3
      Type: 0x43          Flushed: Yes
UserKey0: 0x100010000    VrfNthp: 0
UserKey1: 0x0            Nexthop: 22.22.22.22
  IFIndex: 0x0          LocalAddr: 0.0.0.0
TopoNthp: 0
Instance: default
  RefCnt: 9             FlushRefCnt: 3
    Flag: 0x84          Version: 1
  Policy: tnl-policy1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0          OrigNexthop: 22.22.22.22
RelyDepth: 1           RealNexthop: 13.1.1.2
Interface: GE0/1/3     LocalAddr: 13.1.1.1
TunnelCnt: 1           Vrf: default-vrf
TunnelID: 1025         Topology: base
Weight: 0

```

..... (省略部分显示信息)

表1-11 display rib nib verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
Policy	隧道策略名
x nexthop (s)	下一跳具体值 (前面数值表示下一跳个数)
PrefixIndex	等价时下一跳序号
Vrf	VPN实例名, 显示为default-vrf表示公网
OrigNexthop	原始下一跳
RealNexthop	真实下一跳
Interface	出接口
LocalAddr	本地接口地址
RelyDepth	迭代深度
TunnelCnt	迭代到隧道的个数
TunnelID	迭代到隧道的ID
Topology	拓扑名称, 显示为base表示公网拓扑 (目前IPv6不支持子拓扑, 显示为空)
Weight	等价路由各路由的权重, 取值为0表示不是等价路由
Instance	BGP实例名称
RefCnt	下一跳信息的引用计数
FlushRefCnt	下一跳信息的下刷引用计数
Flag	下一跳信息的标志位

字段	描述
Version	下一跳信息的版本号

1.1.24 display route-direct nib

display route-direct nib 命令用来显示直连路由下一跳信息。

【命令】

display route-direct nib [*nib-id*] [**verbose**]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator

【参数】

nib-id: 路由邻居 ID 值，取值范围为十六进制数 0~ffffff。

verbose: 显示详细信息。如果未指定本参数，则显示概要信息。

【举例】

显示直连路由下一跳信息。

```
<Sysname> display route-direct nib
Total number of nexthop(s): 116

      NibID: 0x10000000      Sequence: 0
      Type: 0x1             Flushed: Yes
      UserKey0: 0x0         VrfNthp: 0
      UserKey1: 0x0         Nexthop: 0.0.0.0
      IFIndex: 0x111       LocalAddr: 0.0.0.0
      TopoNthp: 0

      NibID: 0x10000001      Sequence: 1
      Type: 0x1             Flushed: Yes
      UserKey0: 0x0         VrfNthp: 0
      UserKey1: 0x0         Nexthop: 127.0.0.1
      IFIndex: 0x112       LocalAddr: 127.0.0.1
      TopoNthp: 0
```

..... (省略部分显示信息)

表1-12 display route-direct nib 命令显示信息描述表

字段	描述
Total number of nexthop(s)	总的下一跳个数

字段	描述
NibID	NIB ID号
Sequence	NIB序列号
Type	NIB类型
Flushed	是否下刷FIB
UserKey0	NIB协议保留数据1
UserKey1	NIB协议保留数据2
VrfNthp	下一跳所在VPN索引，显示为0表示公网
Nexthop	下一跳信息
IFIndex	接口索引
LocalAddr	本地接口地址
TopoNthp	下一跳所在拓扑索引，显示为0表示公网拓扑（目前IPv6不支持子拓扑，显示为Invalid）

显示直连路由下一跳详细信息。

```
<Sysname> display route-direct nib verbose
Total number of nexthop(s): 116

      NibID: 0x10000000      Sequence: 0
      Type: 0x1             Flushed: Yes
      UserKey0: 0x0         VrfNthp: 0
      UserKey1: 0x0         Nexthop: 0.0.0.0
      IFIndex: 0x111       LocalAddr: 0.0.0.0
      RefCnt: 2            FlushRefCnt: 0
      Flag: 0x2            Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0             OrigNexthop: 0.0.0.0
RelyDepth: 0              RealNexthop: 0.0.0.0
Interface: NULL0         LocalAddr: 0.0.0.0
TunnelCnt: 0              Vrf: default-vrf
TunnelID: N/A            Topology: base
Weight: 0

      NibID: 0x10000001      Sequence: 1
      Type: 0x1             Flushed: Yes
      UserKey0: 0x0         VrfNthp: 0
      UserKey1: 0x0         Nexthop: 127.0.0.1
      IFIndex: 0x112       LocalAddr: 127.0.0.1
      RefCnt: 5            FlushRefCnt: 0
      Flag: 0x2            Version: 1
1 nexthop(s):
PrefixIndex: 0             OrigNexthop: 127.0.0.1
RelyDepth: 0              RealNexthop: 127.0.0.1
```

```

Interface: InLoop0          LocalAddr: 127.0.0.1
TunnelCnt: 0                Vrf: default-vrf
TunnelID: N/A              Topology: base
Weight: 0

```

..... (省略部分显示信息)

表1-13 display route-direct nib verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
x nexthop (s)	下一跳具体值 (前面数值表示下一跳个数)
PrefixIndex	等价时下一跳序号
Vrf	VPN实例名, 显示为default-vrf表示公网
OrigNexthop	原始下一跳
RealNexthop	真实下一跳
Interface	出接口
localAddr	本地接口地址
RelyDepth	迭代深度
TunnelCnt	迭代到隧道的个数
TunnelID	迭代到隧道的ID
Topology	拓扑名称, 显示为base表示公网拓扑 (目前IPv6不支持子拓扑, 显示为空)
Weight	等价路由各路由的权重, 取值为0表示不是等价路由
RefCnt	下一跳信息的引用计数
FlushRefCnt	下一跳信息的下刷引用计数
Flag	下一跳信息的标志位
Version	下一跳信息的版本号

1.1.25 fib lifetime

fib lifetime 命令用来配置 IPv4/IPv6 路由在 FIB 中的最大存活时间。

undo fib lifetime 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

fib lifetime seconds

undo fib lifetime

【缺省情况】

IPv4/IPv6 路由在 FIB 中的最大存活时间为 600 秒。

【视图】

RIB IPv4 地址族视图

RIB IPv6 地址族视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

seconds: 路由在 FIB 中的最大存活时间，取值范围为 0~6000，单位为秒。取值为 0 时表示，协议或 RIB 进程倒换并重新恢复后，会立即通知 FIB 老化表项。

【使用指导】

配置本命令后，协议在未配置 GR 或 NSR 的情况下，协议或 RIB 倒换重新恢复后，会延迟配置的 **seconds**，再通知 FIB 老化表项。

【举例】

配置 IPv4 路由在 FIB 中的最大存活时间为 60 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rib
[Sysname-rib] address-family ipv4
[Sysname-rib-ipv4] fib lifetime 60
```

1.1.26 flush route-attribute

flush route-attribute 命令用来配置 RIB 向 FIB 下发路由时会携带属性消息。

undo flush route-attribute 命令用来取消该配置。

【命令】

```
flush route-attribute protocol
undo flush route-attribute protocol
```

【缺省情况】

RIB 向 FIB 下发路由时不携带属性消息。

【视图】

RIB IPv4 地址族视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

protocol: 路由协议，目前只支持 BGP。

【举例】

配置 RIB 向 FIB 下发 BGP 路由时会携带属性消息。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rib
[Sysname-rib] address-family ipv4
[Sysname-rib-ipv4] flush route-attribute bgp
```

1.1.27 nexthop recursive-lookup restrain clear-interval

nexthop recursive-lookup restrain clear-interval 命令用来配置清除下一跳循环迭代惩罚计数的时间间隔。

undo nexthop recursive-lookup restrain clear-interval 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

nexthop recursive-lookup restrain clear-interval *interval*

undo nexthop recursive-lookup restrain clear-interval

【缺省情况】

清除下一跳循环迭代惩罚计数的时间间隔为 600 秒。

【视图】

RIB IPv4 地址族视图

RIB IPv6 地址族视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

clear-interval *interval*: 清除下一跳循环迭代惩罚计数的时间间隔。*interval* 表示时间间隔，取值范围 1~65535，单位为秒。

【使用指导】

下一跳循环迭代惩罚计数达到 20 次后，设备将启动抑制，即停止根据下一跳信息查找直连出接口的操作。*interval* 时间后，设备将停止对下一跳循环迭代进行抑制，并将下一跳循环迭代惩罚计数清零。

【举例】

配置清除下一跳循环迭代计数的时间间隔为 100 秒。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] rib
```

```
[Sysname-rib] address-family ipv4
```

```
[Sysname-rib-ipv4] nexthop recursive-lookup restrain clear-interval 100
```

1.1.28 nexthop recursive-lookup restrain disable

nexthop recursive-lookup restrain disable 命令用来关闭下一跳循环迭代抑制功能。

undo nexthop recursive-lookup restrain disable 命令用来开启下一跳循环迭代抑制功能。

【命令】

nexthop recursive-lookup restrain disable

undo nexthop recursive-lookup restrain disable

【缺省情况】

下一跳循环迭代抑制功能处于开启状态。

【视图】

RIB IPv4 地址族视图

RIB IPv6 地址族视图

【缺省用户角色】

network-admin

【使用指导】

在路由迭代过程中，若迭代路径包含该路由本身，则认为发生循环迭代。循环迭代将导致本次迭代失败并触发继续查找其他依赖路由。当大量路由的下一跳相同，且该下一跳因不断进行循环迭代导致路由频繁震荡时，系统会频繁处理大量的路由变化，这样会占用大量系统资源，导致 CPU 占用率升高，影响设备性能。

不断进行循环迭代时，迭代失败次数（下一跳循环迭代惩罚计数）会累计一次，当惩罚计数达到一定数量时，将不再进行路由迭代，从而解决上述问题。

用户不关心循环迭代造成的 CPU 占用率升高时，可以关闭下一跳循环迭代抑制功能。

【举例】

关闭下一跳循环迭代抑制功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rib
[Sysname-rib] address-family ipv4
[Sysname-rib-ipv4] nexthop recursive-lookup restrain disable
```

1.1.29 non-stop-routing

non-stop-routing 命令用来使能路由的 NSR 功能。

undo non-stop-routing 命令用来关闭路由的 NSR 功能。

【命令】

non-stop-routing

undo non-stop-routing

【缺省情况】

路由的 NSR 功能处于关闭状态。

【视图】

RIB IPv4 地址族视图

RIB IPv6 地址族视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

使能 IPv4 路由的 NSR 功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rib
[Sysname-rib] address-family ipv4
```

```
[Sysname-rib-ipv4] non-stop-routing
```

1.1.30 protocol lifetime

protocol lifetime 命令用来配置 IPv4/IPv6 路由和标签在 RIB 中的最大存活时间。

undo protocol lifetime 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
protocol protocol [ instance instance-name ] lifetime seconds
```

```
undo protocol protocol [ instance instance-name ] lifetime
```

【缺省情况】

IPv4/IPv6 路由和标签在 RIB 中的最大存活时间为 480 秒。

【视图】

RIB IPv4 地址族视图

RIB IPv6 地址族视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

protocol: 路由协议。

instance *instance-name*: BGP 实例名称, *instance-name* 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。如果未指定本参数, 将配置所有 BGP 实例的最大存活时间。只有当 *protocol* 是 **bgp** 时该参数可选。

seconds: 最大存活时间, 取值范围为 1~6000, 单位为秒。

【使用指导】

如果配置了该命令, 且协议配置 GR 的情况下, 需要注意该时间不要与 GR 时间冲突, 即必须要保证协议能够在该时间内完成 GR 并将全部表项下发 RIB, 否则会导致 GR 失败并断流。

【举例】

配置 RIB 中 RIP 路由和标签的最大存活时间为 60 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] rib
[Sysname-rib] address-family ipv4
[Sysname-rib-ipv4] protocol rip lifetime 60
```

1.1.31 reset ip routing-table statistics protocol

reset ip routing-table statistics protocol 命令用来清除路由表中的路由统计信息。

【命令】

```
reset ip routing-table statistics protocol [ vpn-instance vpn-instance-name ] { protocol | all }
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 清除指定 VPN 的路由统计信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则清除公网的路由统计信息。

protocol: 清除 IPv4 路由表中指定路由协议的统计信息。

all: 清除 IPv4 路由表中所有路由协议的统计信息。

【举例】

清除路由表中的路由统计信息。

```
<Sysname> reset ip routing-table statistics protocol all
```

1.1.32 reset ipv6 routing-table statistics protocol

reset ipv6 routing-table statistics protocol 命令用来清除 IPv6 路由表中的综合路由统计信息。

【命令】

```
reset ipv6 routing-table statistics protocol [ vpn-instance vpn-instance-name ] { protocol | all }
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

【参数】

vpn-instance *vpn-instance-name*: 清除指定 VPN 的路由统计信息。*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则清除公网的路由统计信息。

protocol: 清除 IPv6 路由表中指定路由协议的统计信息。

all: 清除 IPv6 路由表中所有路由协议的统计信息。

【举例】

清除 IPv6 路由表中所有路由协议的综合路由统计信息。

```
<Sysname> reset ipv6 routing-table statistics protocol all
```

1.1.33 rib

rib 命令用来进入 RIB 视图。

undo rib 命令用来删除 RIB 视图下的所有配置。

【命令】

rib

undo rib

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

【举例】

进入 RIB 视图。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] rib
```

```
[Sysname-rib]
```