

# IPv6配置命令

# 目 录

第 1 章 IPv6 协议配置命令.....	1
1.1 IPv6 协议配置命令.....	1
1.1.1 ipv6 address.....	1
1.1.2 ipv6 address anycast.....	2
1.1.3 ipv6 address autoconfig.....	3
1.1.4 ipv6 address eui-64.....	4
1.1.5 ipv6 address link-local.....	5
1.1.6 ipv6 enable.....	6
1.1.7 show ipv6 interface.....	6
第 2 章 IPv6 服务配置命令.....	9
2.1 IPv6 服务配置命令.....	9
2.1.1 clear ipv6 traffic.....	9
2.1.2 debug ipv6 packet.....	11
2.1.3 ipv6 cur-hoplimit.....	12
2.1.4 ipv6 general-prefix.....	12
2.1.5 ipv6 icmp error-interval.....	13
2.1.6 ipv6 mtu.....	14
2.1.7 ipv6 redirects.....	15
2.1.8 ipv6 source-route.....	16
2.1.9 ipv6 access-group.....	16
2.1.10 ipv6 unreachable.....	17
2.1.11 show ipv6 general-prefix.....	18
2.1.12 show ipv6 pmtu.....	19
2.1.13 show ipv6 traffic.....	20
2.2 网络测试工具命令.....	21
2.2.1 ping6.....	22
2.2.2 traceroute6.....	23

# 第 1 章 IPv6 协议配置命令

## 1.1 IPv6协议配置命令

IPv6 协议配置命令包括：

- ipv6 address
- ipv6 address anycast
- ipv6 address autoconfig
- ipv6 address eui-64
- ipv6 address link-local
- ipv6 enable
- show ipv6 interface

### 1.1.1 ipv6 address

在 VLAN 端口配置态下配置一个 IPv6 地址，同时启用 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。使用 no ipv6 address 删除 VLAN 端口下的 IPv6 地址。

```
ipv6 address { ipv6-address/prefix-length | general-prefix prefix-name sub-bits/prefix-length }
```

```
no ipv6 address [ ipv6-address/prefix-length | general-prefix prefix-name sub-bits/prefix-length ]
```

#### 参数

参数	参数说明
<i>ipv6-address</i>	需添加的IPv6地址
<i>/prefix-length</i>	ipv6前缀的长度。在“/”后的一个十进制值，表明地址高位部分中连续的比特数（即地址中的网络部分）
<i>Prefix-name</i>	一个通用前缀，定义了IPv6地址的网络部分
<i>Sub-bits</i>	IPv6地址的主机部分。与 <i>prefix-name</i> 定义的前缀组合成一个IPv6地址。该参数需符合RFC2373中规定的IPv6地址格式

#### 缺省

VLAN 端口中没有缺省的 IPv6 地址

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 使用说明

如果使用不带参数的 `no ipv6 address` 命令会删除 VLAN 端口下所有手工配置的 IPv6 地址

## 示例

在 VLAN 端口配置态下使用该命令配置一个 IPv6 地址，同时启用 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。

```
Switch_config_v1# ipv6 address 2001:0:0:0:0DB8:800:200C:417A/64
```

## 相关命令

**ipv6 address anycast**

**ipv6 address eui-64**

**ipv6 address link-local**

**show ipv6 interface**

### 1.1.2 ipv6 address anycast

在 VLAN 端口配置态下可以使用命令 `ipv6 address anycast` 配置一个任意播（anycast）的地址。同时启用 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。使用 `no ipv6 address anycast` 可以删除 anycast 地址。

**ipv6 address *ipv6-prefix/prefix-length* anycast**

**no ipv6 address [ *ipv6-prefix/prefix-length* anycast ]**

## 参数

参数	参数说明
<i>ipv6-prefix</i>	IPv6地址的网络部分
<i>/prefix-length</i>	ipv6前缀的长度。在“/”后的一个十进制值，表明地址高位部分中连续的比特数（即地址中的网络部分）

## 缺省

VLAN 端口下为配置 anycast 地址

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 使用说明

如果使用不带参数的 `no ipv6 address` 命令会删除 VLAN 端口下所有手工配置的 IPv6 地址

## 示例

```
Switch_config_v1# ipv6 address 2001:0DB8:1:1:FFFF:FFFF:FFFF:FFFE/64 anycast
```

## 相关命令

**ipv6 address eui-64**

**ipv6 address link-local**

**show ipv6 interface**

### 1.1.3 ipv6 address autoconfig

在 VLAN 端口配置态下使用 `ipv6 address autoconfig` 可以使用无状态自动配置 (`stateless autoconfiguration`) 协议自动配置一个 `ipv6` 地址。同时启用该 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。使用 `no ipv6 address autoconfig` 可以删除自动配置的地址。

**ipv6 address autoconfig**

**no ipv6 address autoconfig**

## 参数

参数	参数说明
该命令无参数	

## 缺省

缺省情况下，不使用 IPv6 地址自动配置。

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 示例

```
Switch_config_v1# ipv6 address autoconfig
```

### 1.1.4 ipv6 address eui-64

在 VLAN 端口配置态下配置一个 IPv6 地址，该地址的低 64 比特如需使用 eui-64 形式的 VLAN 端口 ID，可以使用 `ipv6 address eui-64` 命令。同时该命令会启用 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。删除可以使用 `no ipv6 address eui-64`。

**ipv6 address *ipv6-prefix/prefix-length* eui-64**

**no ipv6 address [ *ipv6-prefix/prefix-length* eui-64 ]**

## 参数

参数	参数说明
<i>ipv6-prefix</i>	IPv6 地址的网络部分。
<i>/prefix-length</i>	ipv6前缀的长度。在“/”后的一个十进制值，表明地址高位部分中连续的比特数（即地址中的网络部分）

## 缺省

VLAN 端口中未配置 eui-64 形式的 IPv6 地址

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 使用说明

如果使用不带参数的 `no ipv6 address` 命令会删除 VLAN 端口下所有手工配置的 IPv6 地址。

如果参数 *prefix-length* 大于 64 比特，则 *prefix-length* 优先于 VLAN 端口 ID 的长度

## 示例

```
Switch_config_v1# ipv6 address 2001:0:0:0:0DB8::/64 eui-64
```

## 相关命令

**ipv6 address link-local**

**show ipv6 interface**

### 1.1.5 ipv6 address link-local

在 VLAN 端口配置态下使用 `ipv6 address link-local` 配置一个 link-local 地址，同时启用 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。使用 `no ipv6 address link-local` 命令删除 link-local 地址。

**ipv6 address *ipv6-address* link-local**

**no ipv6 address [ *ipv6-address* link-local ]**

#### 参数

参数	参数说明
<i>ipv6-address</i>	需添加的IPv6地址 地址的格式必须严格参照RFC 4291中的定义
<b>link-local</b>	表明是一个link-local地址。参数 <i>ipv6-address</i> 指定的link-local地址会覆盖自动配置的link-local地址。

#### 缺省

VLAN 端口中没有缺省的 IPv6 link-local 地址

#### 命令模式

VLAN 端口配置态

#### 使用说明

如果使用不带参数的 `no ipv6 address` 命令会删除 VLAN 端口下所有手工配置的 IPv6 地址。命令 `ipv6 enable` 会自动配置一个 link-local 地址，如需手工配置 link-local 地址可以使用 `ipv6 address link-local` 命令。

#### 示例

下面的命令在 VLAN 端口中手工配置一个 link-local 地址。

```
Switch_config_v1# ipv6 address FE80::A00:3EFF:FE12:3457 link-local
```

#### 相关命令

**ipv6 address eui-64**

**show ipv6 interface**

### 1.1.6 ipv6 enable

在 VLAN 端口没有配置 IPv6 地址的情况下，如需启用该 VLAN 端口的 IPv6 协议处理可以在 VLAN 端口配置态下使用 `ipv6 enable` 命令。可以使用 `no ipv6 enable` 命令禁用该 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。

**ipv6 enable**

**no ipv6 enable**

#### 参数

参数	参数说明
该命令无参数	

#### 缺省

禁用 VLAN 端口的 IPv6 协议处理

#### 命令模式

VLAN 端口配置态

#### 使用说明

使用 `ipv6 enable` 命令后系统会自动在 VLAN 端口上添加一个链路本地 (link-local) 地址，并启用该 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。同时该 VLAN 端口的 IPv6 协议通信“范围”仅为该 VLAN 端口所连接的链路。如果 VLAN 端口下已经显式地配置过了 IPv6 地址，则即使使用 `no ipv6 enable` 命令也不会禁用该 VLAN 端口的 IPv6 协议处理。

#### 示例

```
Switch_config# interface vlan 1
Switch_config_v1# ipv6 enable
```

#### 相关命令

**ipv6 address link-local**

**ipv6 address eui-64**

**show ipv6 interface**

### 1.1.7 show ipv6 interface

使用 `show ipv6 interface` 命令显示 VLAN 端口的 IPv6 信息。



**show ipv6 interface [ interface-type interface-number ] | [brief]**

## 参数

参数	参数说明
<i>interface-type</i>	需显示的VLAN端口的类型
<i>interface-number</i>	VLAN端口号

## 缺省

显示所有启用 IPv6 协议的 VLAN 端口

## 命令模式

全局配置态

## 使用说明

**show ipv6 interface** 命令显示 VLAN 端口的 IPv6 协议状态、配置的 IPv6 地址以及其它 IPv6 相关的参数。

## 示例

下面的命令在显示 VLAN 端口 `vlan 1` 的 IPv6 状态。

```
Switch# show ipv6 interface vlan 1
```

```
Vlan1 is up, line protocol is down
IPv6 is enabled, link-local address is FE80::A00:3EFF:FE12:3457 [TENTATIVE]
Global unicast address(es):
  5678::111, subnet is 5678::/64 [TENTATIVE]
Joined group address(es):
  FF02::1
  FF02::2
  FF02::1:FF12:3457
  FF02::1:FF00:111
MTU is 1500 bytes
ICMP error messages limited to one every 100 milliseconds
ICMP redirects are enabled
ICMP unreachable are enabled
```

字段	描述
Vlan1 is up(down/administratively down)	表明 vlan 端口的物理层是否可通，或是否被管理性地关闭

line protocol is up(down)	表明线路协议（软件层）是否可通。
IPv6 is enabled	IPv6 协议启用
link-local address	显示端口的 link-local 地址
Global address(es) unicast	显示端口的单播地址
Joined address(es) group	显示端口的组播地址
MTU	显示端口的最大传输单元（MTU）
ICMP error messages	显示端口发送 icmpv6 错误报文的发送频率（最小时间间隔）
ICMP redirects	端口是否启用/关闭发送重定向报文
ICMP unreachable	端口是否启用/关闭发送目的不可达报文

## 相关命令

无

## 第 2 章 IPv6 服务配置命令

### 2.1 IPv6服务配置命令

IPv6 服务配置命令包括：

- clear ipv6 traffic
- debug ipv6 packet
- ipv6 cur-hoplimit
- ipv6 general-prefix
- ipv6 icmp error-interval
- ipv6 mtu
- ipv6 redirect
- ipv6 source-route
- ipv6 access-group
- ipv6 unreachable
- show ipv6 general-prefix
- show ipv6 pmtu
- show ipv6 traffic

#### 2.1.1 clear ipv6 traffic

清除 IPv6 流量统计信息

**clear ipv6 traffic**

参数

参数	参数说明
该命令无参数	

命令模式

管理态

## 使用说明

`clear ipv6 traffic` 清除原先统计的 IPv6 流量统计信息。

## 示例

下面的例子清除 IPv6 流量统计信息，使用 `show ipv6 traffic` 可以看见流量统计值全部置零

```
Switch# clear ipv6 traffic
Switch# show ipv6 traffic
IPv6 statistics:
  Rcvd:  0 total, 0 local destination
         0 badhdrs, 0 badvers
         0 tooshort, 0 toosmall, 0 toomanyhdrs
         0 source-routed, 0 badscope
         0 badopts, 0 unknowopts, 0 exthdrtoolong
         0 fragments, 0 total reassembled
         0 reassembly timeouts, 0 reassembly failures
  Sent:  0 generated, 0 forwarded, 0 cant forwarded
         0 fragmented into 0 fragments, 0 failed
         0 no route
  Mcast: 0 received, 0 sent

ICMP statistics:
  Rcvd:  0 total, 0 format errors, 0 checksum errors
         0 unreachable, 0 packet too big
         0 time exceeded, 0 parameter problem
         0 echos, 0 echo replies
         0 membership query, 0 membership report, 0 membership reduction
         0 Switch solicitations, 0 Switch advertisements
         0 neighbor solicitations, 0 neighbor advertisements, 0 redirect
  Sent:  0 total, 0 bandwidth limit
         0 unreachable, 0 packet too big
         0 time exceeded, 0 parameter problem
         0 echos, 0 echo replies
         0 membership query, 0 membership report, 0 membership reduction
         0 Switch solicitations, 0 Switch advertisements
         0 neighbor solicitations, 0 neighbor advertisements, 0 redirect
```

## 相关命令

**show ipv6 traffic**

## 2.1.2 debug ipv6 packet

显示 IPv6 报文的调试信息。使用 `no debug ipv6 packet` 关闭调试信息的输出。

**debug ipv6 packet** [ **interface** *interface-type* *interface-number* | **access-list** [ *access-list-name* ] | **detail** ]

**no debug ipv6 packet**

### 参数

参数	参数说明
<i>Interface-type</i>	(可选) 端口的类型
<i>Interface-number</i>	(可选) 端口号
<i>access-list-name</i>	(可选) 访问列表名称

### 缺省

缺省状态下关闭调试信息。

### 命令模式

管理态

### 示例

用下列命令输出 IPv6 调试信息

```
Switch# debug ipv6 packet
2002-1-1 05:07:16
IPv6: source FE80::A00:3EFF:FE12:3459, dest FF02::1
      plen 32, proto 58, hops 255
      sending on Ethernet1/0
```

字段	描述
source	IPv6 报文中的源地址
dest	IPv6 报文中的目的地址
plen	IPv6 报文中的载荷长度
proto	IPv6 报文中的 next-header 表示的下一个头部封装的协议
hops	IPv6 报文中的 hop-limit 的值
sending ( receiving , forwarding ) on Ethernet	显示报文在某个端口的发送/接收/转发

## 相关命令

无

### 2.1.3 ipv6 cur-hoplimit

使用 `ipv6 cur-hoplimit` 命令可以配置交换机发送的 RA（Switch advertisements）报文中最大 hop-limit 的值以及所有发送报文中 IPv6 头部所应使用的 hop-limit 值。使用 `no ipv6 cur-hoplimit` 可以恢复缺省值。

**ipv6 cur-hoplimit values**

**no ipv6 cur-hoplimit**

## 参数

参数	参数说明
values	hop-limit 的最大值（范围 0 - 255）

## 缺省

缺省的 hop-limit 为 64

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 示例

下面的命令配置发送的 RA 报文中的最大 hop-limit 以及交换机发送的报文中所使用的 hop-limit。

```
Switch_config_v1# ipv6 cur-hoplimit 16
```

### 2.1.4 ipv6 general-prefix

使用命令 `ipv6 general-prefix` 可以定义一个 IPv6 通用前缀。使用 `no ipv6 general-prefix` 删除通用前缀

**ipv6 general-prefix prefix-name ipv6-prefix/prefix-length**

**no ipv6 general-prefix prefix-name ipv6-prefix/prefix-length**

## 参数

参数	参数说明
<i>Prefix-name</i>	通用前缀的名称
<i>ipv6-prefix</i>	IPv6通用前缀（即IPv6地址的网络部分）。该参数的格式需符合RFC2373中规定的IPv6地址格式
<i>/Prefix-length</i>	ipv6前缀的长度。在“/”后的一个十进制值，表明地址高位部分中连续的比特数（即地址中的网络部分）

## 缺省

无缺省通用前缀

## 命令模式

全局配置态

## 示例

下面的命令配置一个 IPv6 通用前缀

```
Switch_config# ipv6 general-prefix my-prefix 2001:DB8:2222::/48
```

## 2.1.5 ipv6 icmp error-interval

使用 `ipv6 icmp error-interval` 命令配置发送 ICMPv6 错误报文的最小时间间隔。使用 `no ipv6 icmp error-interval` 恢复缺省值

**ipv6 icmp error-interval us**

**no ipv6 icmp error-interval**

## 参数

参数	参数说明
<i>us</i>	最小间隔的值（单位：微秒）

## 缺省

100 微秒

## 命令模式

全局态

## 使用说明

可以使用此命令限制发送 ICMPv6 错误报文的频率

## 示例

```
Switch_config# ipv6 icmp error-interval 2000
```

### 2.1.6 ipv6 mtu

使用 `ipv6 mtu` 命令可以配置 VLAN 端口的最大传输单元。使用 `no ipv6 mtu` 恢复缺省值

**ipv6 mtu bytes**

**no ipv6 mtu**

## 参数

参数	参数说明
<code>bytes</code>	MTU（单位：字节）

## 缺省

缺省值取决于端口的类型，但任何端口的最小值为 1280 字节

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 使用说明

当 MTU 为非缺省值时，RA 会带有 MTU 选项的内容。

交换机在转发报文时不会因为出口的 `mtu` 小于报文长度而分片，只有在生成发送报文时才会分片。

## 示例

下面的命令配置端口的 MTU



```
Switch_config_v1# ipv6 mtu 1400
```

## 相关命令

```
show ipv6 interface
```

### 2.1.7 ipv6 redirects

当报文在接收端口转发时，可以使用 `ipv6 redirects` 命令控制是否在转发该报文后再在该端口发送一个重定向报文。使用 `no ipv6 redirects` 禁止发送重定向报文

```
ipv6 redirects
```

```
no ipv6 redirects
```

## 参数

无

## 缺省

缺省状态下发送重定向报文

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 使用说明

重定向报文使用 ICMPv6 协议发送。由于命令 `ipv6 icmp error-interval` 的限制，所以重定向报文可能不发送。

## 示例

下面命令关闭端口发送重定向报文

```
Switch_config_v1# no ipv6 redirects
```

使用命令 `show ipv6 interface` 可以观察端口是否会发送重定向报文

## 相关命令

```
ipv6 icmp error-interval
```

```
show ipv6 interface
```

## 2.1.8 ipv6 source-route

使用 `ipv6 source-route` 可以使交换机处理类型 0 的路由头（源路由）的报文。禁用对该类报文的处理可以使用 `no ipv6 source-route`

**ipv6 source-route**

**no ipv6 source-route**

### 参数

无

### 缺省

缺省状态下处理类型 0 的路由头

### 命令模式

全局配置态

### 使用说明

如需禁用交换机对类型 0 的路由头的处理，可以使用命令 `no ipv6 source-route`。此时如收到这类报文时，交换机丢弃该报文并发送 ICMPv6 的“目的不可达”报文。

由于命令 `ipv6 icmp error-interval` 的限制，所以 ICMPv6 错误报文可能不发送。

### 示例

下面的命令关闭对类型 0 的路由头处理

```
Switch_config# no ipv6 source-route
```

### 相关命令

**ipv6 icmp error-interval**

## 2.1.9 ipv6 access-group

使用命令 `ipv6 access-group` 可以在某个端口过滤收发的报文。禁用该功能可以使用 `no ipv6 access-group`。

**ipv6 access-group *access-list-name* { in | out }**

**no ipv6 access-group { in | out }**

## 参数

参数	参数说明
<i>access-list-name</i>	访问列表名称
<b>In</b>	过滤方向，收报文
<b>Out</b>	过滤方向，发报文

## 缺省

缺省状态下未配置过滤功能

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 使用说明

若该命令配置在物理端口下，是下发到交换芯片硬件表由交换芯片实现 ACL 功能。若配置在 `vlan` 端口下，则是软件实现 ACL 功能。

## 示例

下面命令在端口 `vlan 1` 收报文时使用访问列表 `com` 过滤接收的报文

```
Switch_config_v1# ipv6 access-group com in
```

## 相关命令

```
ipv6 access-list
```

```
Show ipv6 interface
```

### 2.1.10 ipv6 unreachable

使用命令 `ipv6 unreachable` 启用端口生成发送 ICMPv6 目的不可达报文。使用命令 `no ipv6 unreachable` 关闭生成发送 ICMPv6 目的不可达报文

```
ipv6 unreachable
```

```
no ipv6 unreachable
```

## 参数

无

## 缺省

缺省状态下发送目的不可达报文

## 命令模式

VLAN 端口配置态

## 使用说明

目的不可达报文使用 ICMPv6 协议发送。由于命令 `ipv6 icmp error-interval` 的限制，所以重定向报文可能不发送。

## 示例

下面命令关闭 VLAN 端口发送重定向报文

```
Switch_config_v1# no ipv6 unreachable
```

使用命令 `show ipv6 interface` 可以观察 VLAN 端口是否会发送目的不可达报文

## 相关命令

### 2.1.11 show ipv6 general-prefix

显示 IPv6 通用前缀的具体信息

```
show ipv6 general-prefix
```

## 参数

参数	参数说明
该命令无参数	

## 命令模式

管理态

## 示例

```
Switch_config#show ipv6 general-prefix
```

```
IPv6 Prefix my-prefix, acquired via manual
```

2002::/64

Vlan1 (Address command)

字段	说明
IPv6 Prefix	用户定义的IPv6通用前缀名称
Acquire via	通用前缀的配置方式。目前支持手工配置、DHCP自动获取
Vlan1 (Address command)	使用该通用前缀的端口列表

## 相关命令

**ipv6 general-prefix**

### 2.1.12 show ipv6 pmtu

IPv6 交换机支持路径 MTU（参见 RFC 1981）。使用命令 `show ipv6 pmtu` 可以显示路径 MTU 的缓存选项。

**show ipv6 pmtu**

## 参数

参数	参数说明
该命令无参数	

## 命令模式

管理态

## 示例

```
Switch_config#show ipv6 pmtu
```

```
PMTU  Expired  Destination Address
```

```
1300  00:04:00  2002:1::1
```

```
1280  00:01:00  2001:2::2
```

路径 MTU 缓存保存了到达某一个目的地址所应使用的路径 MTU。所有路由器或者交换机生成的发送报文如果大于路径 MTU，则在发送时会分片。

交换机在接收 ICMPv6 “too-big” 报文时会创建一条路径 MTU 的记录

字段	说明
MTU	路径MTU值。即接收到的ICMPv6 “too-big” 报文中包含的MTU
Expired	超时。从接收到ICMPv6 “too-big “时开始计时。当expired为0时会删除该条记录
Destination Address	目的地址。即接收的ICMPv6 “too-big “报文中包含的地址

## 相关命令

### ipv6 mtu

#### 2.1.13 show ipv6 traffic

show ipv6 traffic 命令可以显示 IPv6 流量的统计信息。

### show ipv6 traffic

## 参数

参数	参数说明
该命令无参数	

## 命令模式

管理态

## 示例

```
Switch#show ipv6 traffic
```

```
IPv6 statistics:
```

```

Rcvd:  0 total, 0 local destination
        0 badhdrs, 0 badvers
        0 tooshort, 0 toosmall, 0 toomanyhdrs
        0 source-routed, 0 badscope
        0 badopts, 0 unknowopts, 0 exthdrtoolong
        0 fragments, 0 total reassembled

```

0 reassembly timeouts, 0 reassembly failures  
Sent: 25 generated, 0 forwarded, 0 cant forwarded  
0 fragmented into 0 fragments, 0 failed  
0 no route  
Mcast: 0 received, 25 sent

#### ICMP statistics:

Rcvd: 25 total, 0 format errors, 0 checksum errors  
0 unreachable, 0 packet too big  
0 time exceeded, 0 parameter problem  
0 echos, 0 echo replies  
0 membership query, 0 membership report, 0 membership reduction  
0 Switch solicitations, 0 Switch advertisements  
0 neighbor solicitations, 0 neighbor advertisements, 0 redirect  
Sent: 0 total, 0 bandwidth limit  
0 unreachable, 0 packet too big  
0 time exceeded, 0 parameter problem  
0 echos, 0 echo replies  
0 membership query, 0 membership report, 0 membership reduction  
0 Switch solicitations, 0 Switch advertisements  
0 neighbor solicitations, 0 neighbor advertisements, 0 redirect

#### 相关命令

**clear ipv6 traffic**

## 2.2 网络测试工具命令

IPv6 网络测试工具命令包括:

- ping6
- traceroute6

## 2.2.1 ping6

测试主机的可到达性和网络的连通性。通过发送 ICMP 回应请求报文给对方，然后等待对方的 ICMP 回应应答报文。

**ping6** *host* [-a] [-l *length*] [-n *number*] [-v] [-w *waittime*] [-b *interval*]

### 参数

参数	参数说明
<i>host</i>	目的主机地址或者主机名称。
<b>-a</b>	不间断地发送icmp echo请求报文，直到用户手动终止。
<b>-l length</b>	设置报文中ICMP数据的长度。缺省：56字节。
<b>-n number</b>	设置发送的总报文数。缺省：5个报文。
<b>-w waittime</b>	每个报文等待应答的时间。缺省：2秒。
<b>-b interval</b>	设置发送ping报文的时间间隔。 单位：10毫秒，范围：0-65535，缺省：0。

### 命令模式

管理态，全局配置态

### 使用说明

如果要停止 ping，按“q”或者“Q”。

缺省情况下，简要输出：

参数	参数说明
!	收到一个应答报文。
.	在超时时间内没有收到应答。
U	收到ICMP目的不可到达报文。
R	收到ICMP重定向报文。
T	收到ICMP超时报文。
P	收到ICMP参数问题报文。

统计信息输出：

参数	参数说明
packets transmitted	发送报文数。



packets received	收到的应答报文数，不包括其它ICMP报文。
packet loss	没有应答的报文比例。
round-trip min/avg/max	最小/平均/最大往返时间（毫秒）。

路由交换机命令支持目的地址是链路本地地址（link-local）或者多播地址，ping 该类地址时命令最后需指定 vlan 端口，随后在指定的接口上发送 ICMP 回应请求报文。路由交换机将输出所有应答主机的地址。

## 示例

```
switch#ping6 2008::2 -l 10000 -n 30

PING 2008::2 (2008::2): 10000 data bytes

!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

--- 2008::2 ping6 statistics ---

30 packets transmitted, 30 packets received, 0% packet loss

round-trip min/avg/max = 0/1/20 ms
```

- ping 多播地址：

```
switch#ping6 ff02::1 vlan 1 -n 2

PING 1 (FF02:1B::1): 56 data bytes

Reply to request 0 from FE80::2E0:FFF:FEDB:583F, <10 ms

Reply to request 0 from FE80::1EAF:F7FF:FE35:D02A, 10 ms

Reply to request 1 from FE80::2E0:FFF:FEDB:583F, <10 ms

Reply to request 1 from FE80::1EAF:F7FF:FE35:D02A, 10 ms
```

### 2.2.2 traceroute6

探测到达目的地的路由。

通过向目的地发送具有不同生存时间 (TTL) 的 UDP 报文(或者 ICMP ECHO 报文)，以确定至目的地的路由。路径上的每个路由器都要在转发该 ICMP 回应报文之前将其 TTL 值至少减 1，因此 TTL 是有效的跳转计数。当报文的 TTL 值减少到 0 时，路由器向源系统发回 ICMP 超时信息。通过发送 TTL 为 1 的第一个回应报文并且在随后的发送中每次将 TTL 值加 1，直到目标响应或达到最大 TTL 值。

通过检查中间路由器发回的 ICMP 超时 (Time Exceeded) 信息，可以确定路由器。到达目的地的时候，由于 traceroute 发送的是端口号>30000 的 UDP 报，目的节点只能发回一个端口不可达(Port Unreachable)的 ICMP 消息。接到这个报告以后就知道，目的地到了。

```
traceroute6 host [-i source-ip-address] [-p port-number] [-q probe-count] [-t tll] [-w waittime] [-x icmp]
```

## 参数

参数	参数说明
<i>host</i>	目的主机地址或者主机名称。
<b>-i</b> <i>source-ip-address</i>	指定源地址。
<b>-p</b> <i>port-number</i> ]	设置发送UDP报文的目的端口号。缺省：33434。
<b>-q</b> <i>probe-count</i>	设置每次探测的报文数。缺省：3个报文。
<b>-t</b> <i>tll</i>	设置报文的IP TTL为 <i>tll</i> 。缺省：最小生存时间为 1，最大生存时间为 30。
<b>-w</b> <i>waittime</i>	每个报文等待应答的时间。缺省：3秒。
<b>-x</b> <i>icmp</i>	设置探测报文为ICMP ECHO报文。缺省：UDP报文

## 命令模式

管理态，全局配置态

## 使用说明

默认使用 UDP 报文进行探测，通过 **-x icmp** 命令可以更改成使用 ICMP ECHO 报文进行探测。

如果要停止 **traceroute**，按“q”或者“Q”。

缺省情况下，简要输出：

参数	参数说明
IN	收到ICMP目的不可达报文(路由不可达, <b>code: 0</b> )。
IP	收到ICMP目的不可达报文 (由于管理禁止, <b>code: 1</b> )。
IS	收到ICMP目的不可到达报文 (不是邻居, <b>code: 2</b> )。
!A	收到ICMP目的不可达报文 (地址不可达, <b>code: 3</b> )。
!	收到ICMP目的不可达报文 (端口不可达, <b>code: 4</b> )。

统计信息输出：

参数	参数说明
<b>hops max</b>	最大探测跳数(ICMP递增的上限值)。
<b>byte datalen</b>	每个探测报文的大小。

## 示例

```
switch#traceroute6 2008::2  
tracert6 to 2008::2 , 30 hops max, 12 byte datalen  
1 2008::2 0 ms * 0 ms
```