

MSR 系列路由器 6to4 中继和 NAT-PT 共用的 典型配置举例

目 录

1 简介	1
2 配置前提	1
3 配置举例	1
3.1 组网需求	1
3.2 配置思路	1
3.3 使用版本	2
3.4 配置注意事项	2
3.5 配置步骤	2
3.5.1 Router A的配置	2
3.5.2 Router B的配置	2
3.5.3 Router C的配置	3
3.6 验证结果	4
3.7 配置文件	4
4 相关资料	6

1 简介

本文档介绍使用 6to4 中继和 NAT-PT 共用的典型案例。

2 配置前提

本文档不严格与具体软、硬件版本对应，如果使用过程中与产品实际情况有差异，请参考相关产品手册，或以设备实际情况为准。

本文档中的配置均是在实验室环境下进行的配置和验证，配置前设备的所有参数均采用出厂时的缺省配置。如果您已经对设备进行了配置，为了保证配置效果，请确认现有配置和以下举例中的配置不冲突。

本文档假设您已了解 6to4 中继和 NAT-PT 的特性。

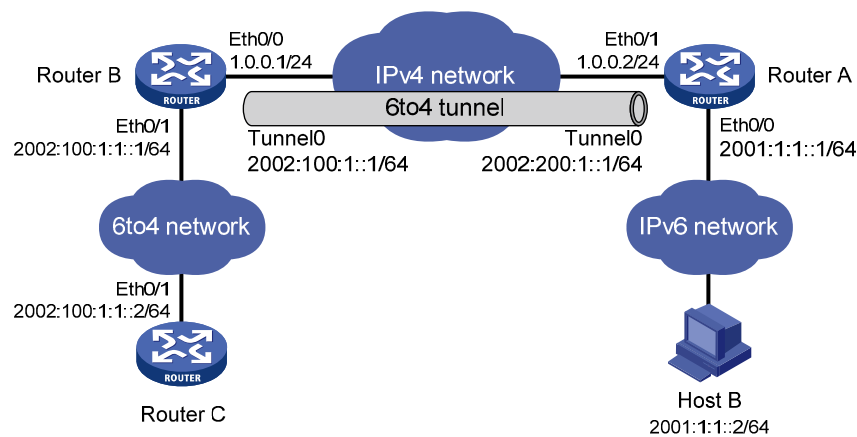
3 配置举例

3.1 组网需求

如 [图 1](#) 所示，Router A 为 6to4 中继路由器，与 IPv6 网络相连；Router B 为 6to4 路由器，其 IPv6 侧的网络使用 6to4 地址。现要求：

- 在 Router B 上使能 NAT-PT，使 Router B 的 6to4 网络能够访问 IPv4 网络。
- 在 Router A 和 Router B 之间配置 6to4 隧道，使得 Router B 的 6to4 网络与 Router A 的 IPv6 网络主机互通。

图1 MSR 路由器 6to4 中继和 NAT-PT 共用组网图



3.2 配置思路

为了使 6to4 网络与 IPv6 网络互通，需要在 6to4 路由器和 6to4 中继路由器都配置一条指向对方隧道接口的静态路由，使得 IPv6 网络的报文都被转发到 6to4 中继路由器，再由 6to4 中继路由器转发到 6to4 网络，实现 6to4 网络与 IPv6 网络的互通。

3.3 使用版本

本举例是在 Release 2311 版本上进行配置和验证的。

3.4 配置注意事项

- 在与 IPv6 网络连接的设备上需要先使能 IPv6 转发功能。
- 建立 6to4 隧道的 Tunnel 口需要使用被称为“6to4”的特殊地址，该地址的形式为：2002:abcd:efgh:子网号::接口 ID/64（其中 abcd:efgh 表示该 6to4 隧道对应的 32 位 IPv4 源地址）。
- 本案例只支持 IPv6 侧主机主动和 IPv4 网络通信，而不支持 IPv4 网络主动和 IPv6 侧主机通信。
- 在 Router A 上需配置到 NAT-PT 转换后的 IPv4 地址池中地址的路由。

3.5 配置步骤

3.5.1 Router A 的配置

```
# 全局使能 IPv6。
<RouterA> system-view
[RouterA] ipv6
# 配置接口 IP 地址。
[RouterA] interface ethernet 0/0
[RouterA-Ethernet0/0] ip address 1.0.0.2 255.255.255.0
[RouterA-Ethernet0/0] quit
[RouterA] interface ethernet 0/1
[RouterA-Ethernet0/1] ipv6 address 2001:1:1::1/64
[RouterA-Ethernet0/1] quit
# 配置 6to4 隧道。
[RouterA] interface tunnel 0
[RouterA-tunnel0] ipv6 address 2002:200:1::1/64
[RouterA-tunnel0] tunnel-protocol ipv6-ipv4 6to4
[RouterA-tunnel0] source ethernet0/0
[RouterA-tunnel0] quit
# 配置到 6to4 网络地址，下一跳为 Tunnel 接口的静态路由。
[RouterA] ipv6 route-static 2002:100:1:: 64 tunnel 0
# 配置到 NAT-PT 转换的 IPv4 地址池的静态路由。
[RouterA] ip route-static 3.0.0.0 24 1.0.0.1
```

3.5.2 Router B 的配置

```
# 全局使能 IPv6。
<RouterB> system-view
[RouterB] ipv6
# 配置接口地址。
```

```

[RouterB] interface ethernet 0/0
[RouterB-Ethernet0/0] ip address 1.0.0.1 255.255.255.0
[RouterB-Ethernet0/0] quit
[RouterB] interface ethernet 0/1
[RouterB-Ethernet0/1] ipv6 address 2002:100:1:1::1/64
[RouterB-Ethernet0/1] quit
# 配置 6to4 隧道。
[RouterB] interface tunnel 0
[RouterB-tunnel0] ipv6 address 2002:100:1::1/64
[RouterB-tunnel0] tunnel-protocol ipv6-ipv4 6to4
[RouterB-tunnel0] source ethernet0/0
[RouterB-tunnel0] quit
# 配置到 6to4 中继的静态路由。
[RouterB] ipv6 route-static 2002:200:1:: 64 tunnel 0
# 配置到纯 IPv6 的缺省路由
[RouterB] ipv6 route-static :: 0 2002:200:1::1
# 配置 NAT-PT 地址池。
[RouterB] natpt address-group 1 3.0.0.1 3.0.0.100
# 配置 NAT-PT 前缀。
[RouterB] natpt prefix 3001::
# 配置 IPv6 侧报文的动态映射。
[RouterB] natpt v6bound dynamic prefix 3001:: address-group 1
# 在接口上启用 NAT-PT 功能。
[RouterB] interface ethernet 0/1
[RouterB-Ethernet0/1] natpt enable
[RouterB-Ethernet0/1] quit
[RouterB] interface ethernet 0/0
[RouterB-Ethernet0/0] natpt enable
[RouterB-Ethernet0/0] quit

```

3.5.3 Router C 的配置

```

# 全局使能 IPv6。
<RouterC> system-view
[RouterC] ipv6
# 配置接口 IP 地址。
[RouterC] interface ethernet 0/1
[RouterC-Ethernet0/1] ipv6 address 2002:201:101:1::2/64
[RouterC-Ethernet0/1] quit
# 配置到 Router B 的缺省路由。
[RouterC] ipv6 route-static :: 0 2002:201:101:1::1
# 配置到 NAT-PT 转换的 IPv6 地址池的静态路由。
[RouterC] ipv6 route-static 3001:: 16 2002:201:101:1::1

```

3.6 验证结果

Router C 可以 ping 通 Router A 的 IPv6 侧接口地址 2001:1:1::1，说明 6to4 中继正常工作。

```
<RouterC> ping ipv6 2001:1:1::1
PING 2001:1:1::1 : 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 2001:1:1::1
    bytes=56 Sequence=0 hop limit=62  time = 2 ms
  Reply from 2001:1:1::1
    bytes=56 Sequence=1 hop limit=62  time = 1 ms
  Reply from 2001:1:1::1
    bytes=56 Sequence=2 hop limit=62  time = 2 ms
  Reply from 2001:1:1::1
    bytes=56 Sequence=3 hop limit=62  time = 1 ms
  Reply from 2001:1:1::1
    bytes=56 Sequence=4 hop limit=62  time = 1 ms

--- 2001:1:1::1 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 1/1/2 ms
```

Router C 可以 ping 通 Router A 的 IPv4 侧接口地址 1.0.0.2 对应的 IPv6 地址 3001::0100:0002，说明 PC 能通过 NAT-PT 从 IPv6 网络访问 IPv4 网络。

```
<RouterC> ping ipv6 3001::0100:0002
PING 3001::1:2 : 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 3001::1:2
    bytes=56 Sequence=0 hop limit=254  time = 1 ms
  Reply from 3001::1:2
    bytes=56 Sequence=1 hop limit=254  time = 1 ms
  Reply from 3001::1:2
    bytes=56 Sequence=2 hop limit=254  time = 1 ms
  Reply from 3001::1:2
    bytes=56 Sequence=3 hop limit=254  time = 1 ms
  Reply from 3001::1:2
    bytes=56 Sequence=4 hop limit=254  time = 1 ms

--- 3001::1:2 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

3.7 配置文件

- Router A:
#

```

sysname RouterA
#
ipv6
#
interface Ethernet0/1
port link-mode route
ipv6 address 2001:1:1::1/64
#
interface Ethernet0/0
port link-mode route
ip address 1.0.0.2 255.255.255.0
#
interface Tunnel0
ipv6 address 2002:200:1::1/64
tunnel-protocol ipv6-ipv4 6to4
source Ethernet0/0
#
ip route-static 3.0.0.0 24 1.0.0.1
ipv6 route-static 2002:100:1:: 64 Tunnel0
#

```

- **Router B:**

```

#
sysname RouterB
#
ipv6
#
natpt address-group 1 3.0.0.1 3.0.0.100
natpt prefix 3001::
natpt v6bound dynamic prefix 3001:: address-group 1
#
interface Ethernet0/0
ip address 1.0.0.1 255.255.255.0
natpt enable
#
interface Ethernet0/1
ipv6 address 2002:100:1:1::1/64
natpt enable
#
#
interface Tunnel0
ipv6 address 2002:100:1::1/64
tunnel-protocol ipv6-ipv4 6to4
source Ethernet0/0
#
ipv6 route-static :: 0 2002:200:1::1
ipv6 route-static 2002:200:1:: 64 Tunnel0
#

```

- **Router C:**

```
#
 sysname RouterC
#
 ipv6
#
 interface Ethernet0/1
  ipv6 address 2002:201:101:1::2/64
#
 ipv6 route-static :: 0 2002:201:101:1::1
 ipv6 route-static 3001:: 16 2002:201:101:1::1
#
```

4 相关资料

- H3C MSR 系列路由器 命令参考(V5)-R2311
- H3C MSR 系列路由器 配置指导(V5)-R2311