

深圳大学实验报告

课程名称： 计算机网络

实验项目名称： IPv6 隧道实验

学 院： 计算机与软件学院

专 业： 计算机科学与技术

指导教师： 邹永攀

报告人： 刘睿辰 学号： 2018152051 班级： 数计班

实 验 时 间： 2021 年 6 月 15 日 -- 2021 年 6 月 22 日

实验报告提交时间： 2021 年 6 月 22 日

一、实验目的：

1. 学习安装、使用华为 eNSP 网络仿真软件、使用 eNSP 完成简单的连通性测试；
2. 实现 IPv6-over-IPv4 手工隧道的配置。

二、实验环境：

1. 操作系统：Windows 10 操作系统；
2. eNSP 网络仿真软件。

三、实验内容：

1. 安装和配置华为 eNSP 网络仿真软件；
2. 熟悉 eNSP 软件的使用，进行简单的网络命令练习；
3. 根据已给拓扑，实现 IPv6-over-IPv4 手工隧道的配置，达到 IPv6 数据包通过 IPv4 网络通信的目的。

四、实验步骤：

1. eNSP 使用

首先打开 eNSP 网络仿真软件，如图 1 所示。

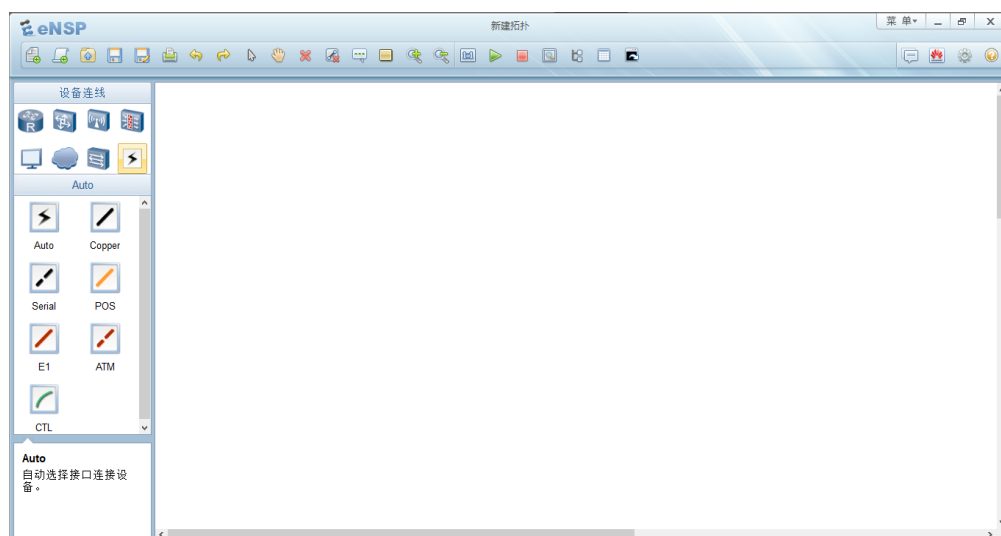


图 1. eNSP 软件新建拓扑界面

在界面左侧有各种我们需要的设备，有路由器、交换机、无线局域网、防火墙、终端、设备连线以及其他设备。需要使用哪台设备就点击那个设备，然后就可以在鼠标点击的位置加入设备。加入设备结束之后点击上面鼠标按钮即可恢复鼠标。

在本部分中我们熟悉 eNSP 的使用。首先加入一台路由器(Router)、一台交换机(S3700)以及一台 PC，用设备连线中的 Copper 或者 Auto 来进行连接，连接后开启设备，此时界面如图 2 所示。



图 2. 设置路由器-交换机-终端布局

双击路由器 R1，可以看到终端界面。我们在其 Ethernet0/0/0 接口配置了 IP 地址 192.168.1.254，并设子网掩码为 255.255.255.0，如图 3 所示。

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]interface Ethernet 0/0/0
[Huawei-Ethernet0/0/0]ip address 192.168.1.254 24
[Huawei-Ethernet0/0/0]
Jun 15 2021 21:49:50-08:00 Huawei %%01IFNET/4/LINK_STATE(1)[0]:The line protocol
IP on the interface Ethernet0/0/0 has entered the UP state.
Jun 15 2021 21:49:56-08:00 Huawei DS/4/DATASYNC_CFGCHANGE:OID 1.3.6.1.4.1.2011.5
.25.191.3.1 configurations have been changed. The current change number is 1, th
e change loop count is 0, and the maximum number of records is 4095.
```

图 3. 设置路由器端口 IP

双击加入的 PC，在“基础配置”中，设置其 IP 地址为 192.168.1.100，子网掩码 255.255.255.0，网关 IP 为 192.168.1.254，如图 4 所示。

图 4. 设置 PC 的 IP 地址以及子网、网关

接下来我们用 PC 来 ping 路由器的接口 IP，也就是网关，如图 5 所示成功。
接下来再用路由器去 ping 终端的 IP 地址，如图 6 所示，测试也是通的。

至此我们简单熟悉了 eNSP 的使用，下面开始进行隧道实验。

```

PC>ping 192.168.1.254

Ping 192.168.1.254: 32 data bytes, Press Ctrl_C to break
From 192.168.1.254: bytes=32 seq=1 ttl=255 time=32 ms
From 192.168.1.254: bytes=32 seq=2 ttl=255 time=47 ms
From 192.168.1.254: bytes=32 seq=3 ttl=255 time=47 ms
From 192.168.1.254: bytes=32 seq=4 ttl=255 time=47 ms
From 192.168.1.254: bytes=32 seq=5 ttl=255 time=47 ms

--- 192.168.1.254 ping statistics ---
 5 packet(s) transmitted
 5 packet(s) received
 0.00% packet loss
 round-trip min/avg/max = 32/44/47 ms

```

图 5. 终端 ping 网关 IP 成功

```

[Huawei]ping 192.168.1.100
PING 192.168.1.100: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 192.168.1.100: bytes=56 Sequence=1 ttl=128 time=80 ms
  Reply from 192.168.1.100: bytes=56 Sequence=2 ttl=128 time=70 ms
  Reply from 192.168.1.100: bytes=56 Sequence=3 ttl=128 time=60 ms
  Reply from 192.168.1.100: bytes=56 Sequence=4 ttl=128 time=50 ms
  Reply from 192.168.1.100: bytes=56 Sequence=5 ttl=128 time=60 ms

--- 192.168.1.100 ping statistics ---
 5 packet(s) transmitted
 5 packet(s) received
 0.00% packet loss
 round-trip min/avg/max = 50/64/80 ms

```

图 6. 路由器 ping 终端成功

2. 配置手动隧道

首先用三个路由器以及两条设备连线按照图 7 来进行连接。



图 7. 手动隧道-连接路由器

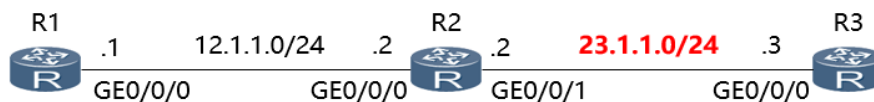


图 8. 手动隧道-配置路由 IP

接下来我们按照图 8 所示来进行手动隧道的配置。

1) 建立三路由器拓扑

首先按照图 8 为每个路由器配置 IPv4 地址，如图 9 所示。在这个时候，R1 和 R3 是 ping 不通的，因为它们分属于不同的网络，如图 10 所示。

```

<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R1
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ip address 12.1.1.1 24
[R1-GigabitEthernet0/0/0]
Jun 16 2021 00:10:20-08:00 R1 %01IFNET/4/LINK_STATE(1)[0]:The line protocol IP
on the interface GigabitEthernet0/0/0 has entered the UP state.

```

图 9(a) 手动隧道-配置路由器 R1 的 IP 地址

```

<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R2
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R2-GigabitEthernet0/0/0]ip address 12.1.1.2 24
Jun 16 2021 00:19:59-08:00 R2 %01IFNET/4/LINK_STATE(1)[0]:The line protocol IP
on the interface GigabitEthernet0/0/0 has entered the UP state.
[R2-GigabitEthernet0/0/0]interface GigabitEthernet 0/0/1
[R2-GigabitEthernet0/0/1]ip address 23.1.1.2 24
Jun 16 2021 00:20:49-08:00 R2 %01IFNET/4/LINK_STATE(1)[1]:The line protocol IP
on the interface GigabitEthernet0/0/1 has entered the UP state.

```

图 9(b) 手动隧道-配置路由器 R2 的 IP 地址

```

<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R3
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ip address 23.1.1.3 24
Jun 16 2021 00:22:22-08:00 R3 %01IFNET/4/LINK_STATE(1)[0]:The line protocol IP
on the interface GigabitEthernet0/0/0 has entered the UP state.

```

图 9(c) 手动隧道-配置路由器 R3 的 IP 地址

```

[R1]ping 23.1.1.3
  PING 23.1.1.3: 56  data bytes, press CTRL_C to break
    Request time out
    Request time out
    Request time out
    Request time out
    Request time out

--- 23.1.1.3 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  0 packet(s) received
 100.00% packet loss

```

图 10. 手动隧道-当前 R1 无法 ping 通 R3

2) 配置 OSPF 路由

我们配置 OSPF 路由的过程如图 11 所示，我们对三个路由器都进行了配置。其中指令含义如下：

- (a) ospf 2: ospf 命令用来创建并运行 OSPF 进程；
- (b) display: 打印路由表信息；
- (c) area 命令用来创建 OSPF 区域，并进入 OSPF 区域视图；
- (d) network 命令用来指定运行 OSPF 协议的接口和接口所属的区域。

其中，12.1.1.0 代表主 IP 地址位于网段 12.1.1.0/24，接口所在的 Area ID 为

0。此外,0.0.0.255 是将网络地址 12.1.1.0 的掩码反转的结果(0 变 1,1 变 0),表示掩码长度是 24 位。

```
<R1>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[R1]ospf 2
[R1-ospf-2]display ospf 2 routing

      OSPF Process 2 with Router ID 12.1.1.1
      Routing Tables

Routing for Network
Destination      Cost  Type      NextHop      AdvRouter      Area
12.1.1.0/24      1     Stub      12.1.1.1     12.1.1.1       0.0.0.0

Total Nets: 1
Intra Area: 1  Inter Area: 0  ASE: 0  NSSA: 0

[R1-ospf-2]area 0
[R1-ospf-2-area-0.0.0.0]network 12.1.1.0 0.0.0.255
```

图 11(a) 手动隧道-配置 R1 的 ODPF 路由

```
<R2>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[R2]ospf 2
[R2-ospf-2]area 0
[R2-ospf-2-area-0.0.0.0]network 12.1.1.0 0.0.0.255
```

图 11(b) 手动隧道-配置 R2 的 ODPF 路由

```
<R3>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[R3]ospf 2
[R3-ospf-2]area 0
[R3-ospf-2-area-0.0.0.0]network 23.1.1.0 0.0.0.255
```

图 11(c) 手动隧道-配置 R3 的 ODPF 路由

我们以 R1 为例来对比配置前后 OSPF 路由表信息的变化, 如图 12 所示。

```
[R1-ospf-2]display ospf 2 routing

      OSPF Process 2 with Router ID 12.1.1.1
      Routing Tables

Routing for Network
Destination      Cost  Type      NextHop      AdvRouter      Area
12.1.1.0/24      1     Stub      12.1.1.1     12.1.1.1       0.0.0.0

Total Nets: 1
Intra Area: 1  Inter Area: 0  ASE: 0  NSSA: 0
```

图 12(a) 手动隧道-R1 的 ODPF 路由表（配置前）

我们在图 12(a)中看到, 并没有另一个网络的相关信息, 但是经过 OSPF 配置之后, 我们从图 12(b)中看到了另一个网络的相关信息, 所以理论上此时 R1 是可以 ping 通 R3 的。

```
[R1-ospf-2-area-0.0.0.0]display ospf 2 routing
```

OSPF Process 2 with Router ID 12.1.1.1
Routing Tables

Routing for Network					
Destination	Cost	Type	NextHop	AdvRouter	Area
12.1.1.0/24	1	Transit	12.1.1.1	12.1.1.1	0.0.0.0
23.1.1.0/24	2	Transit	12.1.1.2	12.1.1.2	0.0.0.0

Total Nets: 2
Intra Area: 2 Inter Area: 0 ASE: 0 NSSA: 0

图 12(b) 手动隧道-R1 的 ODPF 路由表（配置后）

我们用 R1 来 ping 另一个网络的 R3，结果如图 13 所示，可以 ping 通。

```
[R1]ping 23.1.1.3
PING 23.1.1.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 23.1.1.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=50 ms
  Reply from 23.1.1.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=30 ms
  Reply from 23.1.1.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 23.1.1.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=20 ms
  Reply from 23.1.1.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=30 ms

--- 23.1.1.3 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 20/30/50 ms
```

图 13. 手动隧道-当前 R1 可以 ping 通 R3

3) 创建虚拟接口

虚拟接口，也就是 LoopBack 接口。

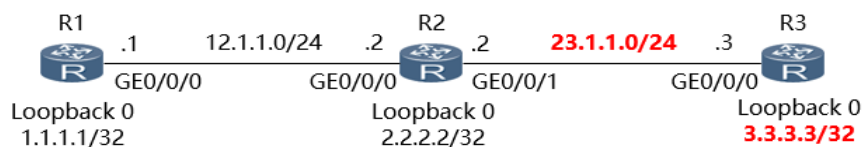


图 14. 手动隧道-创建虚拟接口 LoopBack0

按照如图 14 的指示我们先为 R1 和 R3 设置 LoopBack 端口，如图 15 所示

```
[R1]interface LoopBack 0
[R1-LoopBack0]ip address 1.1.1.1 32
```

图 15(a). 手动隧道-为 R1 创建虚拟接口 LoopBack0

```
[R3]interface LoopBack 0
[R3-LoopBack0]ip address 3.3.3.3 32
```

图 15(b). 手动隧道-为 R3 创建虚拟接口 LoopBack0

当前 R1 和 R3 的 LoopBack 端口是 ping 不通的，如图 16 所示。

```
[R1-LoopBack0]ping 3.3.3.3
PING 3.3.3.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out

--- 3.3.3.3 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
0 packet(s) received
100.00% packet loss
```

图 16. 手动隧道-R1 无法 ping 通 R3 的 LoopBack 端口

按照之前的叙述，我们需要配置 OSPF，过程不再赘述，如图 17 所示。

```
[R1]ospf 2
[R1-ospf-2]area 0
[R1-ospf-2-area-0.0.0.0]network 1.1.1.1 0.0.0.0
[R1-ospf-2-area-0.0.0.0]q
```

图 17(a). 手动隧道-R1 为 LoopBack 配置 OSPF

```
[R3]ospf 2
[R3-ospf-2]area 0
[R3-ospf-2-area-0.0.0.0]network 3.3.3.3 0.0.0.0
```

图 17(b). 手动隧道-R2 为 LoopBack 配置 OSPF

现在 R1 可以 ping 通 R3 的 LoopBack 端口了，如图 18 所示。

```
[R1]ping 3.3.3.3
PING 3.3.3.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
Reply from 3.3.3.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=80 ms
Reply from 3.3.3.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=30 ms
Reply from 3.3.3.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=40 ms
Reply from 3.3.3.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=30 ms
Reply from 3.3.3.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=20 ms

--- 3.3.3.3 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
5 packet(s) received
0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 20/40/80 ms
```

图 18. 手动隧道-R1 可以 ping 通 R3 的 LoopBack 端口

此时打印 R2 的路由表信息如图 19 所示。表中出现了 IP 地址 1.1.1.1 和 3.3.3.3 的相关信息，可以说明 R2 作为“中转站”，路由表中出现了 R1 和 R3 的 LoopBack 端口的信息。


```
[R2]display ospf 2 routing

      OSPF Process 2 with Router ID 12.1.1.2
      Routing Tables

Routing for Network
Destination      Cost    Type      NextHop      AdvRouter      Area
12.1.1.0/24      1       Transit   12.1.1.2     12.1.1.2       0.0.0.0
23.1.1.0/24      1       Transit   23.1.1.2     12.1.1.2       0.0.0.0
1.1.1.1/32       1       Stub      12.1.1.1     12.1.1.1       0.0.0.0
3.3.3.3/32       1       Stub      23.1.1.3     23.1.1.3       0.0.0.0

Total Nets: 4
Intra Area: 4  Inter Area: 0  ASE: 0  NSSA: 0
```

图 19. 手动隧道-R2 的路由表信息中出现了 R1 和 R3 的 LoopBack 端口的信息

4) 创建 IPv6 虚拟接口

我们创建 IPv6 虚接口是为了测试 R1 和 R3 之间 IPv6 的连通性。

如图 20 所示

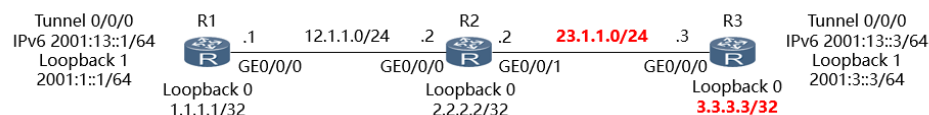


图 20. 手动隧道-创建 IPv6 虚拟接口

首先我们来配置 IPv6 地址，根据图 20，配置信息如图 21 所示。

```
<R1>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[R1]ipv6
[R1]interface LoopBack 1
[R1-LoopBack1]ipv6 enable
[R1-LoopBack1]ipv6 address 2001:1::1 64
[R1-LoopBack1]display ipv6 interface
LoopBack1 current state : UP
Line protocol current state : UP (spoofing)
IPv6 is enabled, link-local address is FE80::E00:0
Global unicast address(es):
  2001:1::1, subnet is 2001:1::/64
Joined group address(es):
  FF02::1:FF00:1
  FF02::2
  FF02::1
  FF02::1:FF00:0
MTU is 1500 bytes
ND DAD is enabled, number of DAD attempts: 1
ND reachable time is 30000 milliseconds
ND retransmit interval is 1000 milliseconds
Hosts use stateless autoconfig for addresses
```

图 21. 手动隧道-为 R1 创建 IPv6 地址

按照同样的办法，根据图 20，配置 R3 的 IPv6 地址为 2001:3::3 64，然后用 R1 来 ping 这个 R3，注意 ping 后面要加 ipv6，结果如图 22 所示，ping 不通。

```
[R1]ping ipv6 2001:3::3
PING 2001:3::3 : 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out

--- 2001:3::3 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
0 packet(s) received
100.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

图 22. 手动隧道-当前 R1 无法 ping 通 R3 的 IPv6 地址

此时我们需要用建立 IPv6 覆盖 IPv4 通道来实现 ping 通的功能。

5) 创建 IPv6 覆盖 IPv4 通道

首先我们配置 R1，进入通道视图并配置 IPv6 地址为 2001:13::1 64，如图 23(a) 所示。

```
<R1>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[R1]interface tunnel 0/0/0
[R1-Tunnel0/0/0]ipv6 enable
[R1-Tunnel0/0/0]ipv6 address 2001:13::1 64
```

图 23(a). 手动隧道-配置通道 R1 端的 IPv6 地址

然后配置通道 R1 端源接口与目的地址，如图 23(b)所示。

```
[R1-Tunnel0/0/0]tunnel-protocol ipv6-ipv4
[R1-Tunnel0/0/0]source LoopBack 0
[R1-Tunnel0/0/0]destination 3.3.3.3
Jun 16 2021 01:51:53-08:00 R1 IPV6/2/IF_IPV6CHANGE:OID 16777216.50331648.1006632
96.16777216.33554432.16777216.922746880.33554432.0.16777216 The status of the IP
v6 Interface changed. (IfIndex=251658240, IfDescr=HUAWEI, AR Series, Tunnel0/0/0
Interface, IfOperStatus=16777216, IfAdminStatus=16777216)
```

图 23(b). 手动隧道-配置通道 R1 端源接口与目的地址

同理在 R3 端作同样的配置，IPv6 地址为 2001:13::3 64，目的地址为 1.1.1.1，然后用 R1 来 ping 另一端的 R3 的 Tunnel 0/0/0，也就是 2001:13::3，发现可以 ping 通，如图 24 所示。

```
[R1]ping ipv6 2001:13::3
PING 2001:13::3 : 56 data bytes, press CTRL_C to break
Reply from 2001:13::3:
bytes=56 Sequence=1 hop limit=64 time = 160 ms
Reply from 2001:13::3:
bytes=56 Sequence=2 hop limit=64 time = 50 ms
Reply from 2001:13::3:
bytes=56 Sequence=3 hop limit=64 time = 40 ms
Reply from 2001:13::3:
bytes=56 Sequence=4 hop limit=64 time = 50 ms
Reply from 2001:13::3:
bytes=56 Sequence=5 hop limit=64 time = 10 ms

--- 2001:13::3 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
5 packet(s) received
0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 10/62/160 ms
```

图 24. 手动隧道- R1 来 ping 另一端的 R3 的 Tunnel 0/0/0 成功

但是，R1 却不能 ping 通 R3 的 LoopBack1，因为路由器不知道怎么转发去往 R3 LoopBack1 的分组，如图 25 所示。

```
[R1]ping ipv6 2001:3::3
PING 2001:3::3 : 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out

--- 2001:3::3 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
0 packet(s) received
100.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms
```

图 25. 手动隧道- R1 来 ping 另一端的 R3 的 LoopBack 1 失败

6) 配置 IPv6 静态路由

如图 26 所示，当设置了静态路由之后，可以 ping 通 R3 的 LoopBack 1 了。事实上，此时 R3 不能 ping 通 R1 的 LoopBack 1，原理同上，所以仍需设置静态路由才能保证 R3 能 ping 通 R1 的 LoopBack 1。

如图 27 所示，R3 也可以 ping 通 R1 的 LoopBack 1。

```
[R1] ipv6 route-static 2001:3:: 64 Tunnel0/0/0
[R1]ping ipv6 2001:3::3
  PING 2001:3::3 : 56  data bytes, press CTRL_C to break
    Reply from 2001:3::3:
      bytes=56 Sequence=1 hop limit=64  time = 20 ms
    Reply from 2001:3::3:
      bytes=56 Sequence=2 hop limit=64  time = 40 ms
    Reply from 2001:3::3:
      bytes=56 Sequence=3 hop limit=64  time = 50 ms
    Reply from 2001:3::3:
      bytes=56 Sequence=4 hop limit=64  time = 30 ms
    Reply from 2001:3::3:
      bytes=56 Sequence=5 hop limit=64  time = 40 ms

  --- 2001:3::3 ping statistics ---
    5 packet(s) transmitted
    5 packet(s) received
    0.00% packet loss
    round-trip min/avg/max = 20/36/50 ms
```

图 26. 手动隧道- R1 来 ping 另一端的 R3 的 LoopBack 1 成功

```
[R3]ipv6 route-static 2001:1:: 64 Tunnel 0/0/0
[R3]ping ipv6 2001:1::1
  PING 2001:1::1 : 56  data bytes, press CTRL_C to break
    Reply from 2001:1::1:
      bytes=56 Sequence=1 hop limit=64  time = 40 ms
    Reply from 2001:1::1:
      bytes=56 Sequence=2 hop limit=64  time = 40 ms
    Reply from 2001:1::1:
      bytes=56 Sequence=3 hop limit=64  time = 40 ms
    Reply from 2001:1::1:
      bytes=56 Sequence=4 hop limit=64  time = 20 ms
    Reply from 2001:1::1:
      bytes=56 Sequence=5 hop limit=64  time = 30 ms

  --- 2001:1::1 ping statistics ---
    5 packet(s) transmitted
    5 packet(s) received
    0.00% packet loss
    round-trip min/avg/max = 20/34/40 ms
```

图 27. 手动隧道- R3 来 ping 另一端的 R1 的 LoopBack 1 成功

7) 查看 R1 的路由表，如图 28 所示。

```

[R1]display ipv6 routing
Routing Table : Public
Destinations : 7  Routes : 7

Destination : ::1                PrefixLength : 128
NextHop     : ::1                Preference   : 0
Cost        : 0                  Protocol     : Direct
RelayNextHop : ::                TunnelID     : 0x0
Interface   : InLoopBack0       Flags        : D

Destination : 2001:1::           PrefixLength : 64
NextHop     : 2001:1::1          Preference   : 0
Cost        : 0                  Protocol     : Direct
RelayNextHop : ::                TunnelID     : 0x0
Interface   : LoopBack1         Flags        : D

Destination : 2001:1::1          PrefixLength : 128
NextHop     : ::1                Preference   : 0
Cost        : 0                  Protocol     : Direct
RelayNextHop : ::                TunnelID     : 0x0
Interface   : LoopBack1         Flags        : D

Destination : 2001:3::           PrefixLength : 64
NextHop     : 2001:13::1         Preference   : 60
Cost        : 0                  Protocol     : Static
RelayNextHop : ::                TunnelID     : 0x0
Interface   : Tunnel0/0/0       Flags        : D

Destination : 2001:13::          PrefixLength : 64
NextHop     : 2001:13::1         Preference   : 0
Cost        : 0                  Protocol     : Direct
RelayNextHop : ::                TunnelID     : 0x0
Interface   : Tunnel0/0/0       Flags        : D

Destination : 2001:13::1         PrefixLength : 128
NextHop     : ::1                Preference   : 0
Cost        : 0                  Protocol     : Direct
RelayNextHop : ::                TunnelID     : 0x0
Interface   : Tunnel0/0/0       Flags        : D

Destination : FE80::             PrefixLength : 10
NextHop     : ::                 Preference   : 0
Cost        : 0                  Protocol     : Direct
RelayNextHop : ::                TunnelID     : 0x0
Interface   : NULL0             Flags        : D

```

图 28. 路由器 R1 的路由表信息

五、实验心得

本次实验学习并安装与使用了华为 eNSP 网络仿真软件，理解了 IPv6 over IPv4 的原理，掌握了 IPv6 over IPv4 手工隧道的配置方法，掌握了 OSPF 路由的配置方法，掌握了 IPv6 静态路由的配置方法。

本次实验较为顺利，在之前使用实机操作的经验积累之后，使用模拟器就相对熟悉，机器对应关系也简洁明了了。

指导教师批阅意见：

成绩评定：

指导教师签字：邹永攀

年 月 日

备注：