

《计算机网络课程实验》

实验报告



姓名：

陈驰

学号：

2021303090

班级：

SC012101

日期：

2023/1/1

西北工业大学网络空间安全学院

2022 年 11 月

目录

实验 3

一、实验题目和目的	2
二、实验具体内容与步骤	2
a)	2
1. 实验内容	2
基于如下图的拓扑，引入路由器，并对路由器进行基本配置	2
2. 实验步骤:	2
为路由器配置远程访问账户	2
3. 实验结果	4
三、 体会和收获	9

实验三

一、实验题目和目的

实验题目：路由器基本配置与管理

实验时间：11 月 28 日

实验地点：翱翔学生中心 104 实验室

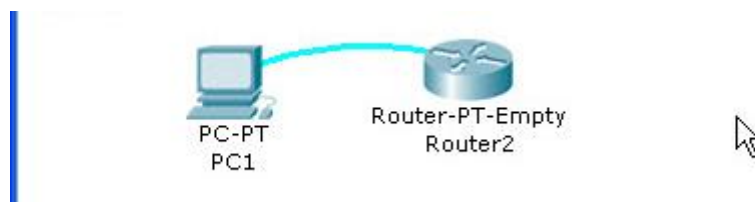
实验目的：掌握路由器的基本配置方法，能够根据网络拓扑配置正确的静态路由

二、实验具体内容与步骤

a)

1. 实验内容：

基于如下图的拓扑，引入路由器，并对路由器进行基本配置



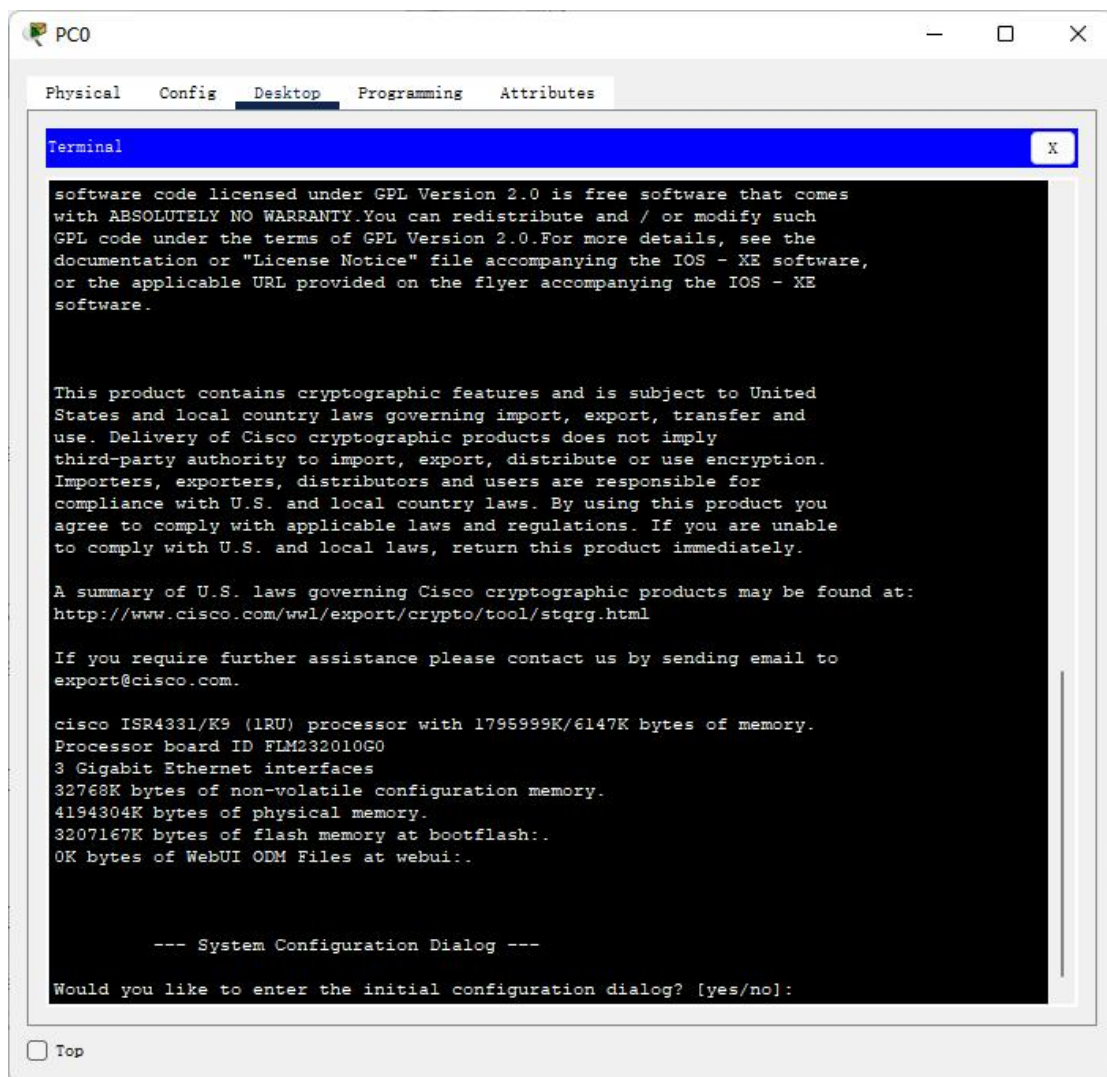
2. 实验步骤：

打开 Packet Tracer，并创建一个模拟网络拓扑，在模拟网络拓扑中，添加一个路由器，在路由器的命令行界面（CLI）中输入“enable”命令启用远程访问功能。使用控制线连接 PC 的 RS 232 端和 Router 的 Console 端



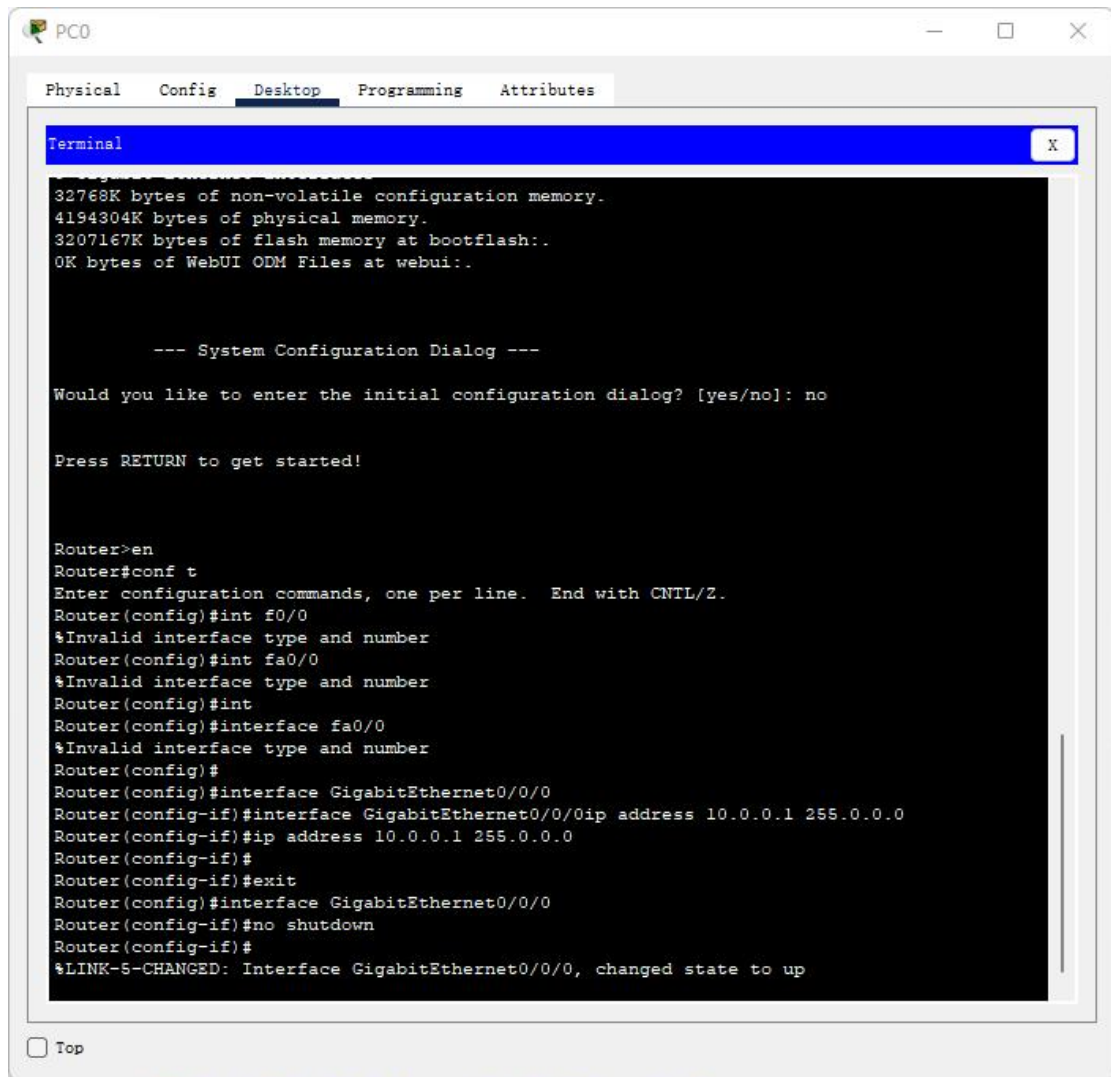
为路由器配置远程访问账户，在 CLI 中输入“username <username> password <password>”命令，接着在 CLI 中输入“line vty 0 4”命令为路由器配置 VTY 连接。

打开 PC 的 Terminal，使用 Telnet 登录路由器进行配置



3. 实验结果

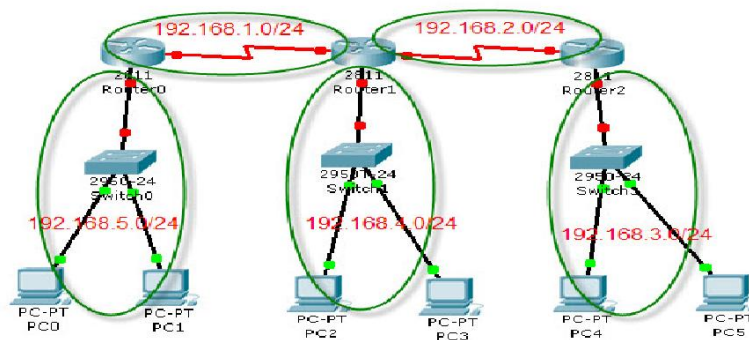
可以正常配置路由器，与正常配置无异。



b)

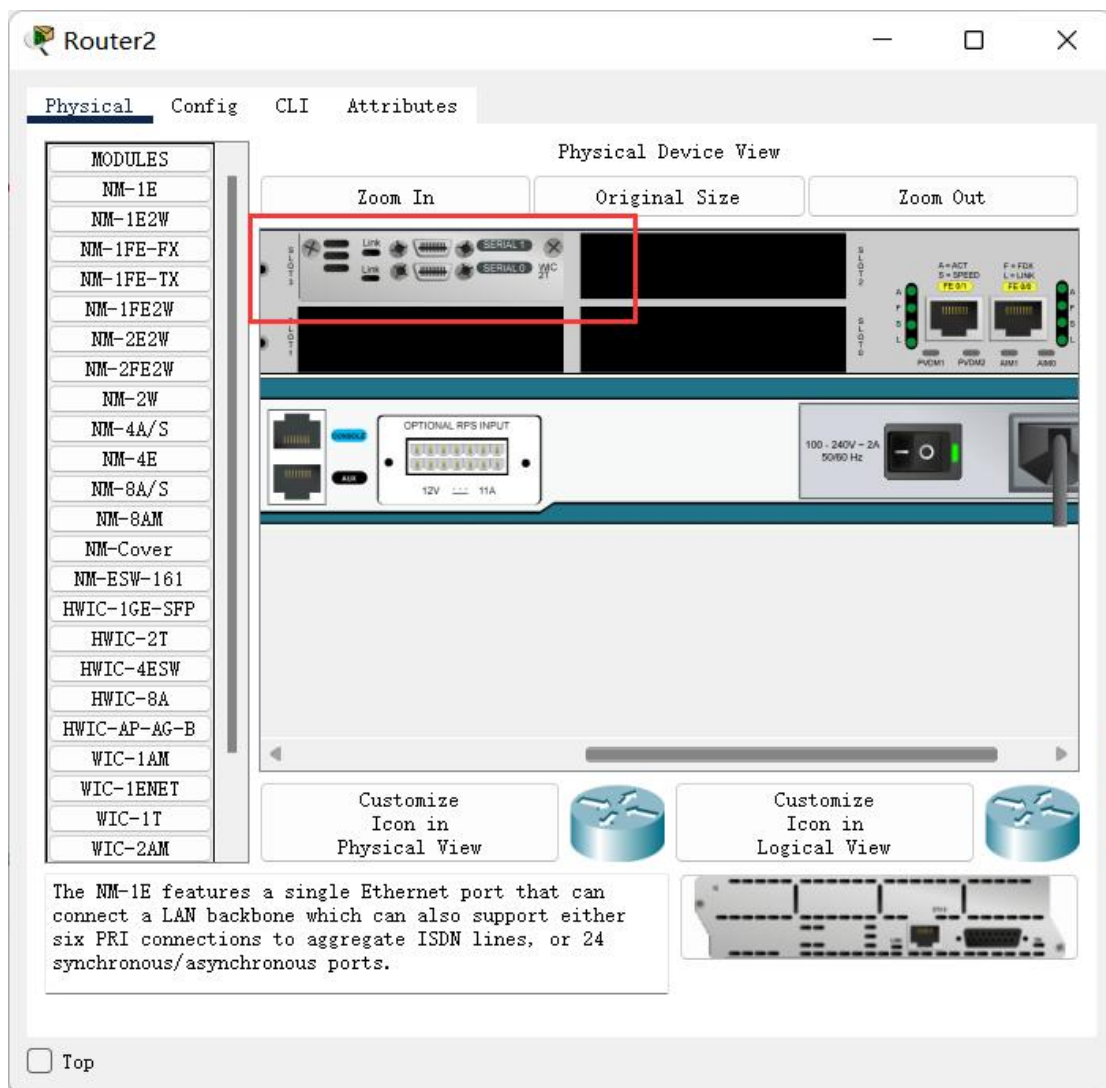
1. 实验内容：

基于如下图的拓扑配置实现正确的静态路由，实现不同网络中计算机的互相访问。



2. 实验过程：

为路由器安装拓展接口



配置路由器

在 CLI 中输入 “ip route <destination network> <subnet mask> <next hop address>” 命令将目标网络添加到路由表中，以下是配置过程的命令。

Router1:

1. en
2. Router#conf t
3. Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
4. Router(config)#int fa0/0
5. Router(config-if)#ip add
6. Router(config-if)#ip address 192.168.5.254
7. % Incomplete command.

```

8. Router(config-if)#ip address 192.168.5.254 255.255.255.0
9. Router(config-if)#no shu
10. Router(config-if)#no shutdown
11. Router(config-if)#e
12. Router(config)#int se0/3/0
13. Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
14. Router(config-if)#no shu
15. Router(config-if)#no shutdown
16. Router(config-if)#e
17. Router(config)#ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.1.2
18. Router(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.1.2

```

Router2:

```

1. Router>en
2. Router#conf t
3. Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
4. Router(config)#int fa0/0
5. Router(config-if)#ip add
6. Router(config-if)#ip address 192.168.4.254 255.255.255.0
7. Router(config-if)#no shu
8. Router(config-if)#no shutdown
9.
10. Router(config-if)#
11. %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
12.
13. %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
14.
15. Router(config-if)#e
16. Router(config)#int se0/3/0
17. Router(config-if)#ip ad
18. Router(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
19. Router(config-if)#no shu
20. Router(config-if)#no shutdown
21.
22. Router(config-if)#
23. %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/0, changed state to up
24.
25. Router(config-if)#exit
26. Router(config)#int se0/3/1
27. Router(config-if)#ip ad
28. Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
29. Router(config-if)#no shu
30. Router(config-if)#no shutdown
31.
32. %LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/3/1, changed state to down

```

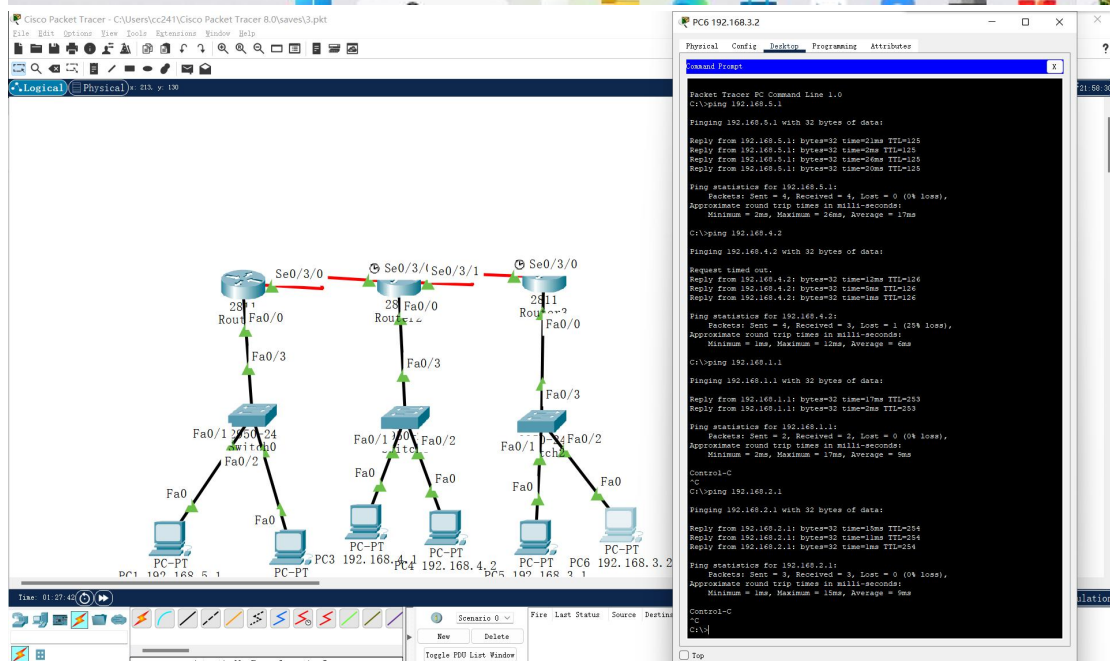
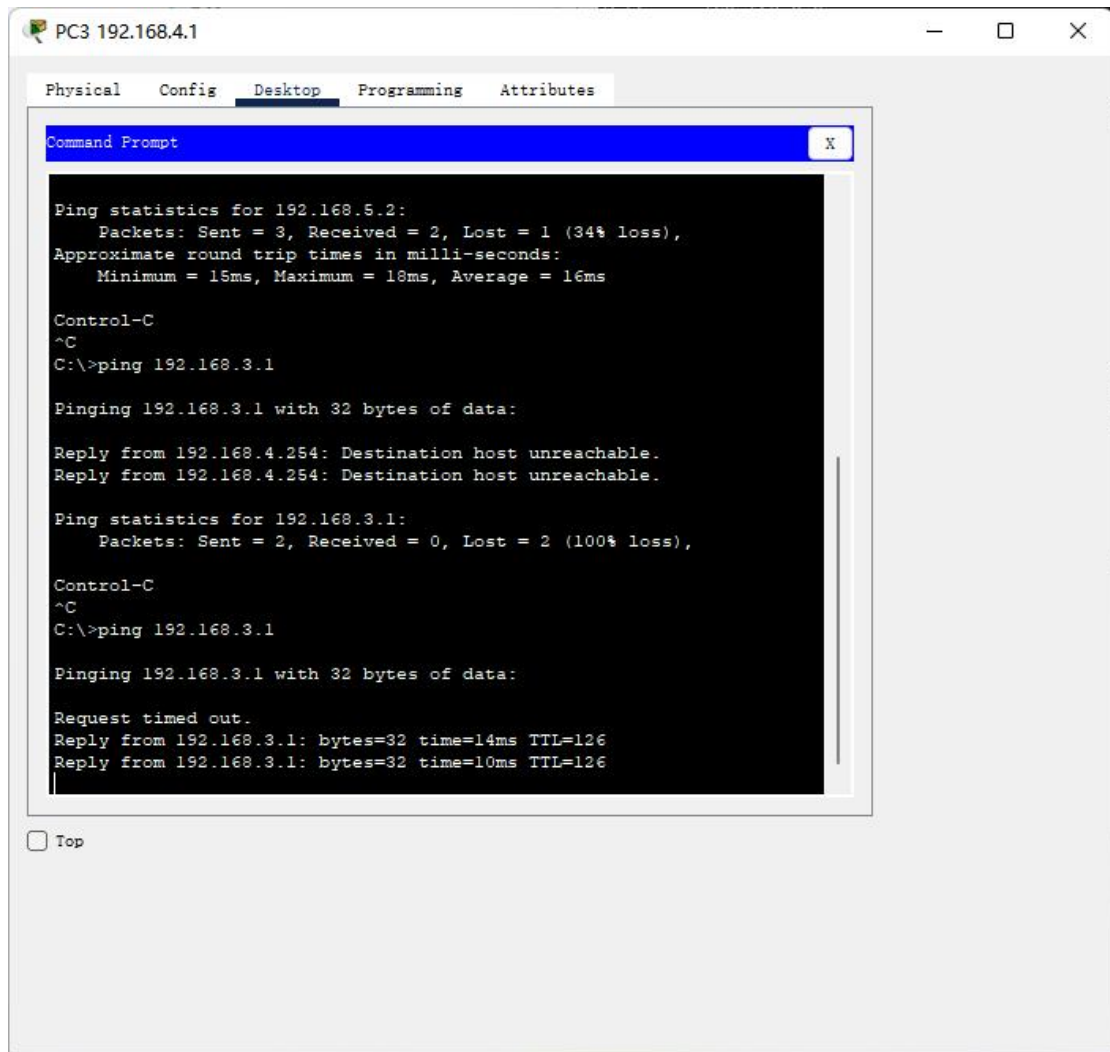
```
33. Router(config-if)#exi
34. Router(config-if)#exit
35. Router(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 192.168.1.1
36.
37. Router(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.2.2
```

Router3:

```
1. Router>en
2. Router#conf t
3. Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
4. Router(config)#int fa0/0
5. Router(config-if)#ip addr
6. Router(config-if)#ip address 192.168.3.254 255.255.255.0
7. Router(config-if)#no shu
8. Router(config-if)#no shutdown
9.
10. Router(config-if)#
11. %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
12.
13. %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
14. e
15. Router(config)#int se0/3/0
16. Router(config-if)#ip ad
17. Router(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
18. Router(config-if)#no shu
19. Router(config-if)#no shutdown
20. Router(config-if)#exit
21. Router(config)#ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 192.168.2.1
22. Router(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 192.168.2.1
```

3. 实验结果

对不同网络下的 PC 进行连接测试，成功连通。



三、体会和收获

在本次实验中，我收获了配置静态路由这一重要技能，对静态路由有了更深入的了解。静态路由在网络中有着重要作用，有了它才可以帮助路由器将网络流量传送到指定的目标网络。

同时也让我熟悉了使用 CLI 配置路由的过程，使用 “ip route” 命令，并输入目标网络的地址和子网掩码，以及下一跳地址。

在配置中遇到了很多问题，通过逐步的探索最终解决，需要注意路由器的 IP 地址是否与目标网络在同一网络内，否则会导致路由无法正常工作。

配置静态路由是一项重要的计算机网络技能，对于管理网络流量和保证网络连通性至关重要，此次实验让我收获颇丰。

我还进行了一些额外的操作进行尝试，比如在配置跳转规则时对消息的传递与回复设置了不同的跳转路径，发现数据包最终会沿指定的路径传送，也联想到新的问题，通过这种手段是否可以完成中间人攻击，并通过搜索引擎证实了我的猜想，静态路由的跳转规则存在漏洞会引发很大的安全风险。因此，在配置静态路由跳转规则时，应该特别注意保护网络安全，避免存在安全漏洞。