



警示

1. 实验心得体会如有雷同，雷同各方当次实验心得体会成绩均以 0 分计。
2. 在规定时间内未上交实验报告的，不得以其他方式补交，当次心得体会成绩按 0 分计。
3. 报告文件以 PDF 文件格式提交。

本报告主要描述学生在实验中承担的工作、遇到的困难以及解决的方法、体会与总结等。

院系	计算机学院	班 级	19 级软工 1 班
学号	19335286	静态路由实验	
学生	郑有为		

一、本人承担的工作

(1)、操作 PC3，使用 Packet Tracer 搭建模拟环境，录制剪辑视频，实验报告编写。

二、遇到的困难及解决方法

1、Packet Tracer 搭建过程中设备无法联通。

解决方案：在 Packet Tracer 搭建过程中，使用的线除了两台路由器之间是红色折线（SerialDTE）之外，其余使用的皆为黑色直线（Copper 直通线），在配置所有的 PC 的 IP 地址和路由器端口后，我们看到除了 PC 与路由器之间，没有成功联通之外，其余的设备之间都是连通的（绿色三角表示连接成功，红色三角表示连接失败）。解决的第一步为 PC 设置默认网关，不同于直连交换机的 PC，直连路由器的 PC 需要把网关设置成路由器对应端口的 IP。连接后发现，PC 与路由器之间还是无法连通，而在路由器一段显示端口是打开的，而 PC 端的端口却显示关闭，多次测试和查改，最后将它们的连线换成虚直线（Copper cross over），才正确连通。

2、在第一次做实验的时候，实验全程没有在 PC3 上观察到 ARP、Echo 和时间戳。

解决方案：链路层的交换机不会自动转发数据，除非与它相连的端口被配置了路由。将 192.168.2.1 或 2.2 改成 6.1 或 6.2，数据包成功通过走经交换机的通路，PC3 也才取得了 PC2 的数据包信息。

另外，在测试时没有检查到 ICMP 的 echo 和 timestamp 信息，原因是在 ping 的时候没有加参数 -r, -s 导致的

3、在删除静态路由、增加默认路由后，PC3 的 Wireshark 捕获到很多的 TCP 包和 ICMP 重定向包。

解决方案：在实验结果的获取上，我们使用过滤器滤除发送、接收方为 PC1 和 PC2 的数据包，获取了指定的 4 个或者 8 个数据报。在其他 TCP 包和 ICMP 重定向包上，我们多次测试，发现一开始捕获就会接收到这些包，并且不断增加，ICMP 重定向数据包从路由器 2 发往 PC1，而其他 TCP 从 PC1



发往别的 IP，返回的是 TCP 失序信息，查询资料，可能是不断重传的包，而目的 IP 不可见导致一直重复发送。ICMP 重定向消息是路由器发现主机针对某个目的 ip 有一个更好的路由策略，其使用 ICMP redirect 方式通知主机，因而推测重定向包是默认路由导致的。

三、体会与总结

在本次实验中，我们学习了端口镜像的原理和配置方法，学会了如何通过建立端口镜像观察交换机其他端口的数据包传递情况；同时，我们学习了路由器的路由和转发原理，掌握了配置路由器的方法和配置静态路由、维护静态路由表的方法；最后，我们深入掌握了 Packet Tracer 的使用方法，包括拓扑结构搭建、设备配置、和使用模拟、实际两个模式来对拓扑结构进行虚拟测试。