



哈爾濱工業大學 (深圳)  
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

# 实验报告

开课学期: 2023 年春季  
课程名称: 计算机网络  
实验名称: NAT 组网  
实验性质: 课内实验  
实验时间: 5.5 地点: T2608  
学生专业: 计算机科学与技术  
学生学号: 200110611  
学生姓名: 王志铭  
评阅教师: \_\_\_\_\_  
报告成绩: \_\_\_\_\_

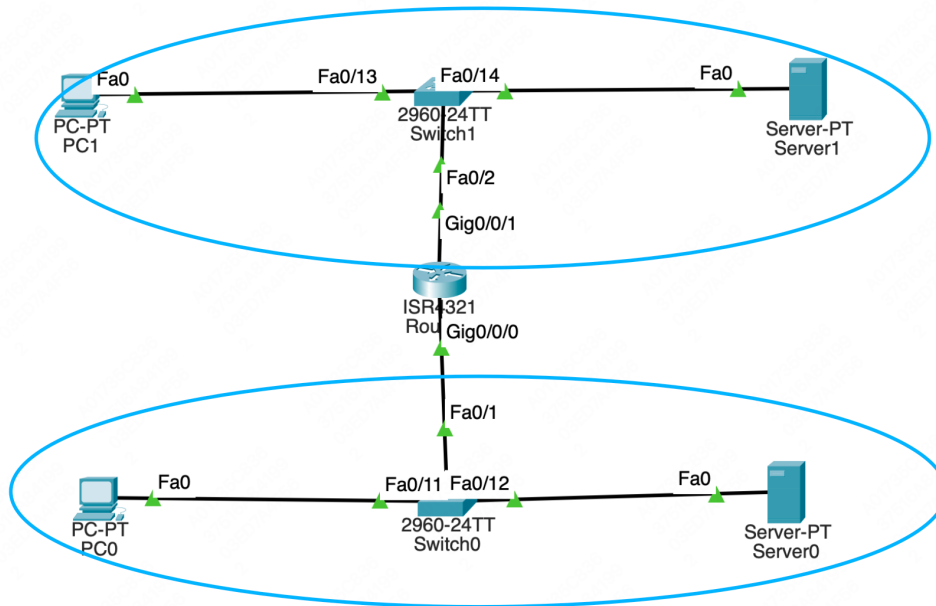
实验与创新实践教育中心印制

2023 年 3 月

## 实验八 NAT 组网

1. 给出你自己的实验组网图（把你在 Cisco Packet Tracer 上的拓扑图截图即可）。请解释实验中内网和外网的 IP 地址能否编在同一个网段？

如下图所示，蓝色圈划分出的是内外网。



内网和外网的 ip 不能在同一个网段。外网地址是唯一的，而内网地址是内部私有的，所有内网设备都有自己的内网 ip，但是它们共用一个外网地址。

2. 在实验指导书“Lab8 NAT 组网”6.3 小节中，为什么在 R0 上能 ping 通 PC0 和 Server1，但是 PC0 却 ping 不通 Server1？

（1）。R0 能 ping 通 PC0 和 Server 1，因为路由表当中已经建立了连接 192.168.3.0/24 和 202.169.10.0/24 的路由映射。

（2）。PC0 不能 ping 通 server 1，这是因为 PC0 只有内网当中的内部私有 ip，没有对应的公网地址的映射，所以从外网当中无法找到 PC0，ping 不通。

3. 在实验指导书“Lab8 NAT 组网”6.4 小节中，为什么在 PC0 上能 ping 通 Server1，但是 Server0 却 ping 不通 Server1？

(1)。PC0 能 ping 通 Server 1 是因为内部已经有了本地地址与全局地址的静态地址转换，外部可以知道 PC0 的 IP 地址。

(2)。Server 0 ping 不通 Server 1 是因为没有配置外部网络的本地地址和全局地址映射，内部无法感知到外部设备的地址。

4. 在实验指导书“Lab8 NAT 组网”6.5 小节中，为什么 PC0 和 Server0 都能 ping 通 Server1？

在访问控制表中允许了 192.168.3.0/24 网段的访问，所以网络当中的 PC 0 和 Server 0 都能 ping 通 Server 1。

5. 在实验指导书“Lab8 NAT 组网”6.6 小节中，Router0 如何区分 Server1 返回给不同主机的报文？

通过不同主机的端口号区分。

6. 在实验指导书“Lab8 NAT 组网”6.7 小节中，NAT Server 和静态 NAT 这两种技术的区别是什么？

(1)。NAT Server 可以将内部的 Server 映射到外网 IP 的端口，实现外部服务器与内部任意设备的随时连通。

(2)。静态 NAT 将某一个内网的 IP 一对一映射为外网的 IP，不节省 IP 地址。