



清华大学  
Tsinghua University

# 计算机网络实验（二）

## 计算机网络-路由器配置

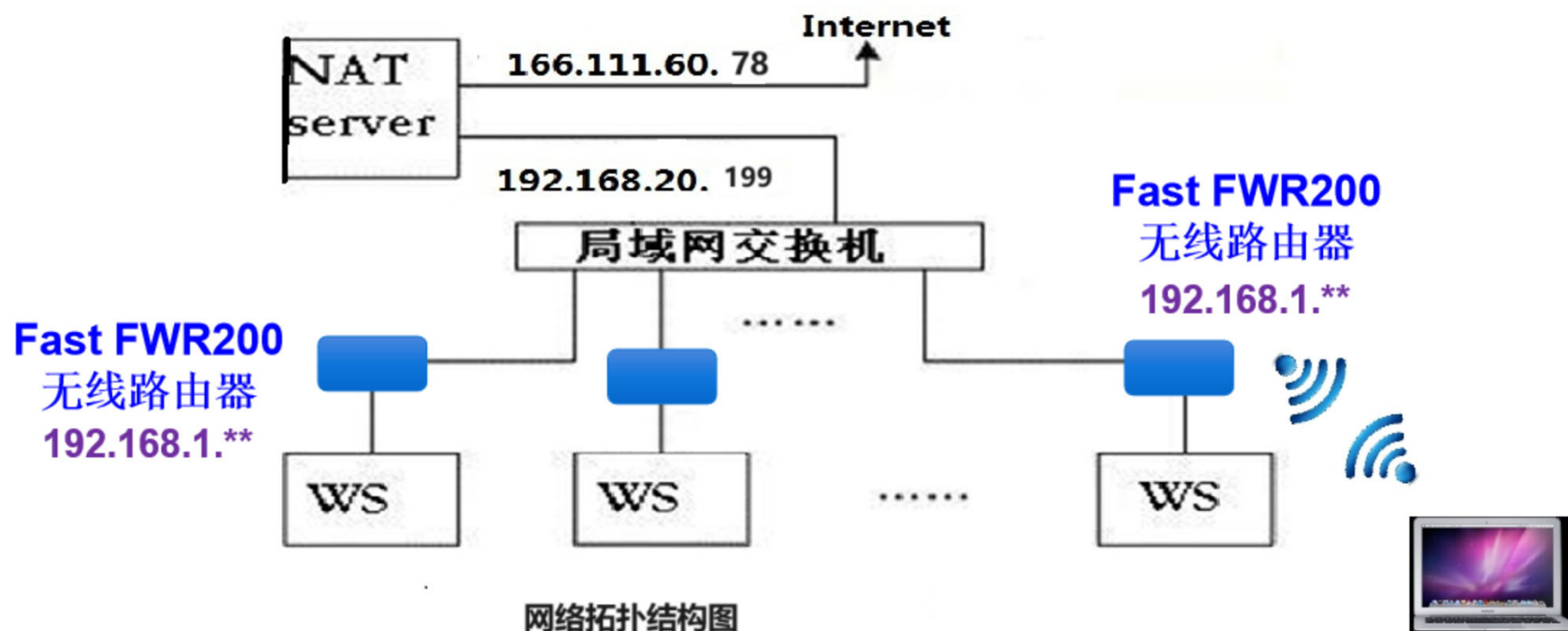
清华大学电机系实验教学中心

2025.05



- 掌握搭建计算机网络时，无线路由器基本参数配置方法
- 掌握网络模拟工具Packet Tracer的使用，实现不同局域网络中计算机的连通

# 实验内容1-无线路由器参数设置



本部分实验网络拓扑结构如上图所示。实验用学生机（**WS**）、个人电脑先通过无线的方式连接上**FWR200**或**FWR325**无线路由器，再连接到局域网交换机上。最后实现学生机（**WS**）或个人电脑通过路由器上网。

# 实验内容1-无线路由器参数设置



## 1) 启用无线路由器（Fast FWR200，或FWR325）

- （1）打开路由器包装盒，保留所有物件，待实验结束后恢复原状。
- （2）阅读路由器“快速安装指南”，了解路由器基本信息和使用方法。
- （3）将原来插在WS学生机上的网线拔下，插在无线路由器的彩色网口（蓝色或橙色），也就是WLAN口上。
- （4）插上路由器电源，启动路由器；在通电状态下，按住路由器后面板的“RESET”按键，直到所有指示灯同时亮起后松开。

注意：出于平时使用时防止误按下RESET键的考虑，FWR200路由器的复位按键是凹进去的，可以使用一个稍尖一点的物品，例如针-孔杜邦线的针进行操作。

# 实验内容1-无线路由器参数设置



## 2) 配置无线路由器

(1) 查看路由器装置背面的无线名称（例如：**FAST\_5598**），用个人电脑连接该 **ID** 的无线网络热点。

(2) 在浏览器中访问以下网址：“**falogin.cn**” 或者 “**192.168.1.1**”，按路由器配置界面的提示，依次进行以下操作：

[1] 设置任意密码。

[2] 按照上一次实验配置实验学生机网卡的参数，设置路由器“上网设置”。

# 实验内容1-无线路由器参数设置



## 2) 配置无线路由器

设置“上网方式”为“固定IP地址”。

设置“IP地址”为“192.168.20.\*\*”（最后一段\*\*设置为自己学号的后两位数字，如果出现IP冲突的报错，则将IP地址设为1\*\*或2\*\*）。

设置“子网掩码”为“255.255.255.0”。

设置“网关”设置为“192.168.20.199”。

设置“首选”和“备用”DNS服务器分别为“166.111.8.28”和“166.111.8.29”。

上网设置	
请输入运营商提供的固定IP地址信息	
上网方式	固定IP地址
IP地址	192.168.20.24
子网掩码	255.255.255.0
网关	192.168.20.199
首选DNS服务器	166.111.8.28
备用DNS服务器	166.111.8.29

# 实验内容1-无线路由器参数设置



## 2) 配置无线路由器

[3] 在“无线设置”界面，可以任意设置自己想用的“无线名称”和“无线密码”。

(3) 完成设置后等待路由器重启。

(4) 待路由器对应的无线网络热点恢复后，重新连接该无线网络，并重新访问路由器管理网址：“**falogin.cn**”或者“**192.168.1.1**”。



# 实验内容1-无线路由器参数设置



## 3) 测试无线路由器网络可用性

(1) 在浏览器中访问清华主页 “[www.tsinghua.edu.cn](http://www.tsinghua.edu.cn)”，确认无线网络可以正常访问外部互联网。

(2) 在“cmd”命令行窗口中，执行ipconfig、tracert 166.111.4.100命令，查看并记录使用当前无线网络后，个人计算机的网卡参数配置，以及访问清华主页的路由节点路径。



# 实验内容1-无线路由器参数设置



## 3) 了解无线路由器高级设置功能

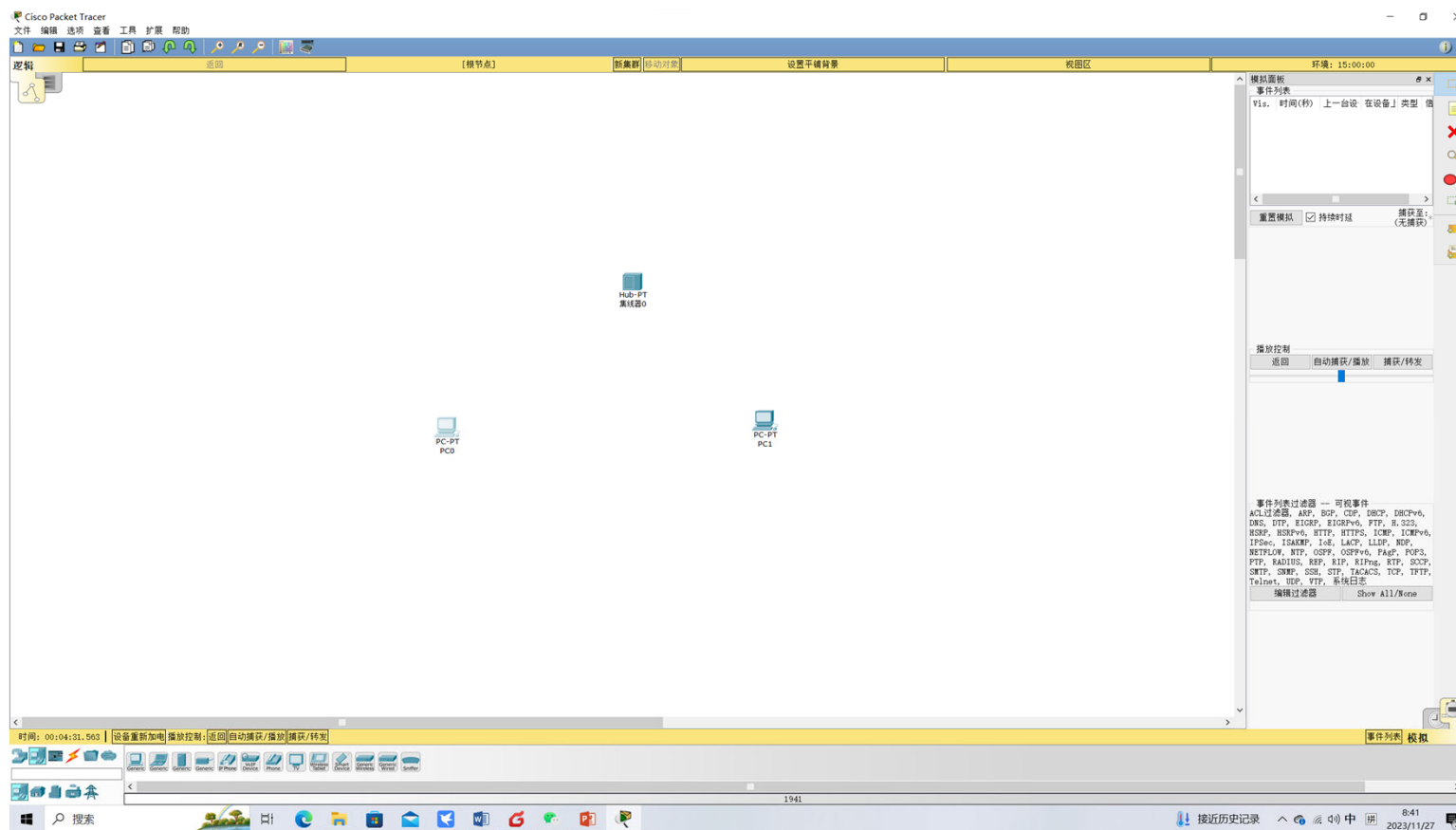
(1) 在路由器管理页面，点击右上角的“高级设置”，浏览并了解路由器可以设置的其它各项功能模块。

(2) 查看并记录“高级设置”“高级用户”“路由功能”中“系统路由表”的各条记录信息，思考并说明这些路由信息的作用。

# 实验内容2-单台路由器实现两个子网段通信



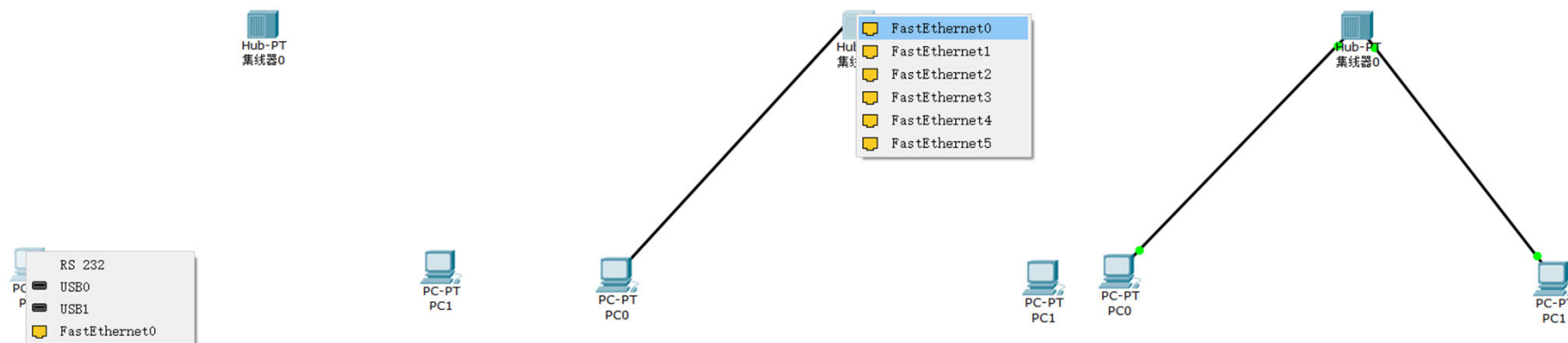
任务1: Packet Tracer使用入门，学习软件的基本操作。



# 实验内容2-单台路由器实现两个子网段通信



任务1: Packet Tracer使用入门, 使用集线器连接2台PC, 设置PC的网络参数



# 实验内容2-单台路由器实现两个子网段通信



## 任务1: Packet Tracer使用入门

PC0

物理 配置 桌面 属性 自定义界面

**IP配置** [X]

**IP配置**

☐ DHCP ☒ 静态

IP地址

子网掩码

默认网关

DNS服务器

**IPv6配置**

☐ DHCP ☐ 自动配置 ☒ 静态

IPv6地址  /

本地链路地址

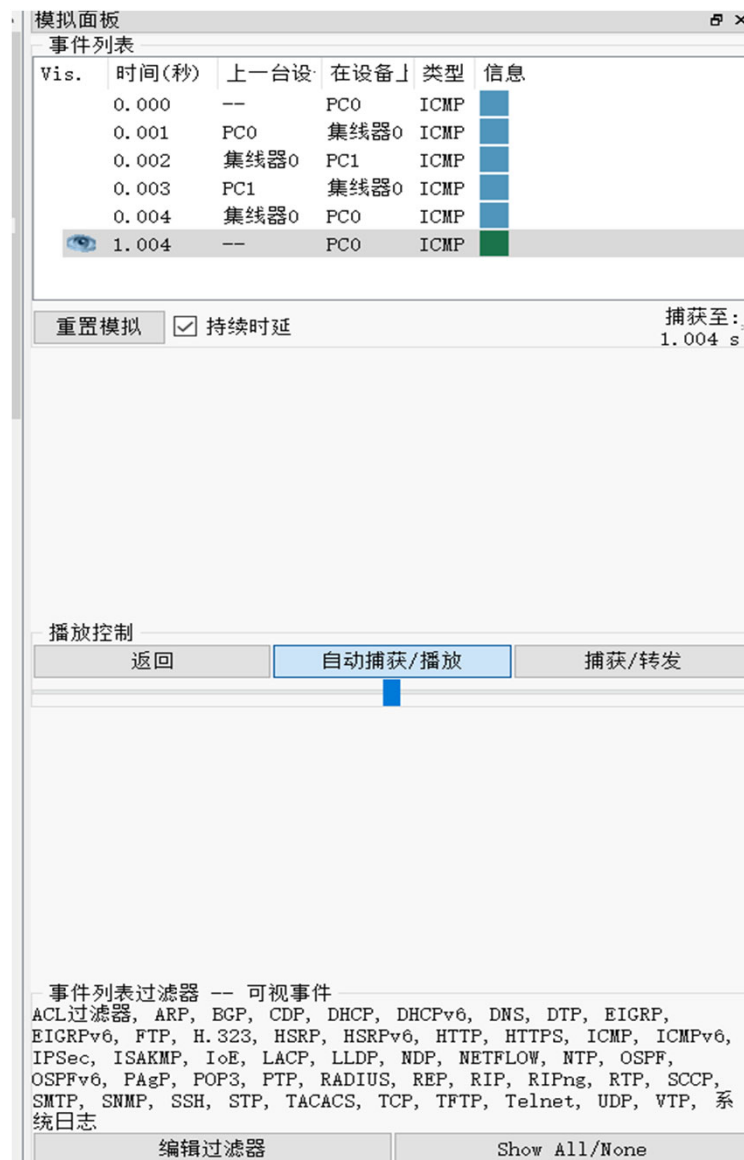
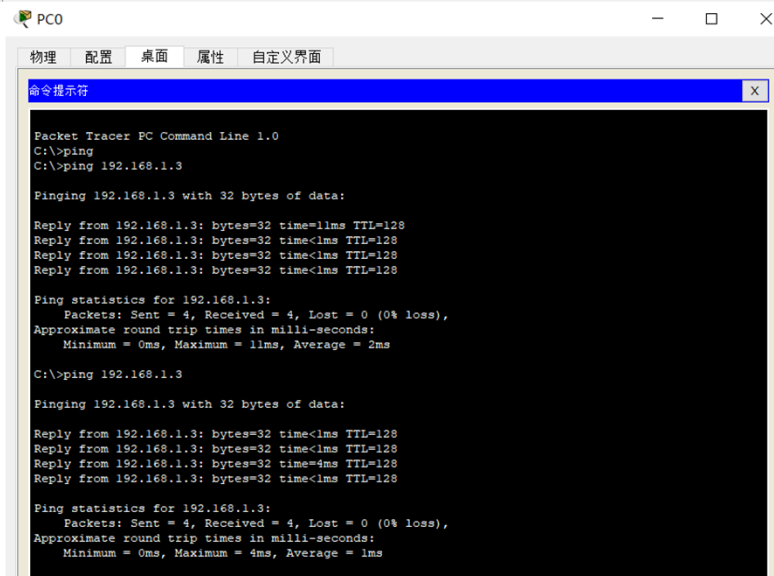
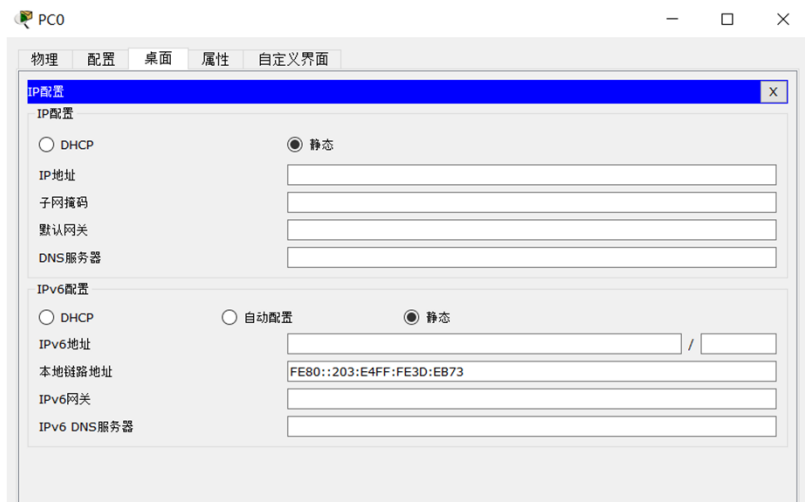
IPv6网关

IPv6 DNS服务器

# 实验内容2-单台路由器实现两个子网段通信



## 任务1: Packet Tracer使用入门



# 实验内容2-单台路由器实现两个子网段通信



## 任务1: Packet Tracer使用入门

设备上的PDU信息: PC0

OSI模型 出站PDU详细信息

本设备: PC0  
源: PC0  
目的: 192.168.1.3

内层	外层
第7层	第7层
第6层	第6层
第5层	第5层
第4层	第4层
第3层	第3层: IP报头 源IP: 192.168.1.2, 目的IP: 192.168.1.3 ICMP Message 类型: 8
第2层	第2层: Ethernet II报头 0003.E43D.EB73 >> 00D0.97D1.385A
第1层	第1层: (端口):FastEthernet0

1. The Ping process starts the next ping request.
2. The Ping process creates an ICMP Echo Request message and sends it to the lower process.
3. The source IP address is not specified. The device sets it to the port's IP address.
4. The destination IP address is in the same subnet. The device sets the next-hop to destination.

向我提问

<< 上一层

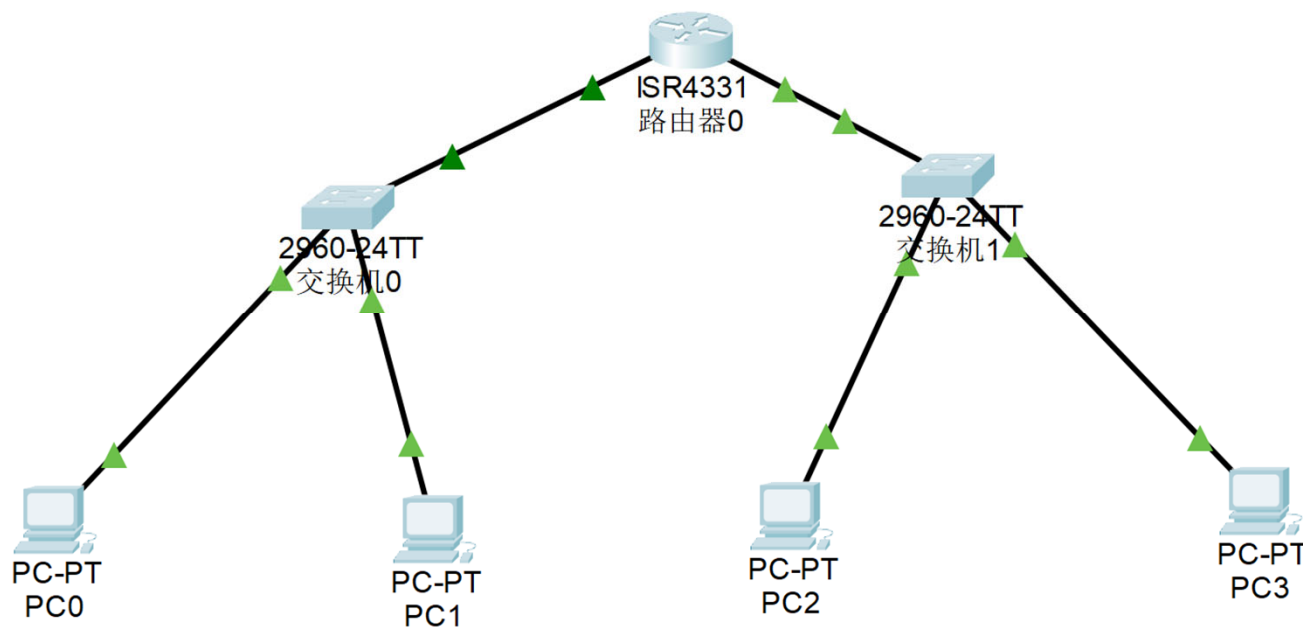
下一层 >>

## 实验内容2-单台路由器实现两个子网段通信



任务2：在下图所示的拓扑结构中，通过配置4台PC机和一台路由器，实现任意两台PC机之间的互联。

- 互相可以ping通
- 在仿真模式下选取一条报文截取其PDU, 并进行分析。

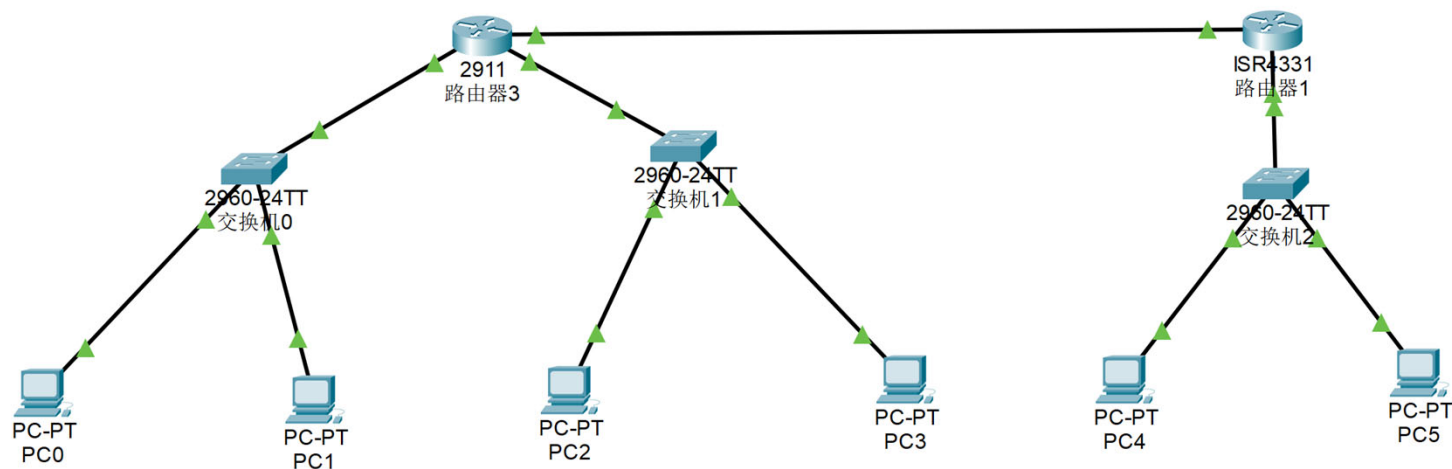


# 实验内容3-两台路由器实现三个子网段互联



任务3：在下图所示的拓扑结构中，通过配置6台PC机和两台路由器，实现任意两台PC机之间的互联。

- 互相均可以ping通
- 在仿真模式下选取一条报文截取其PDU, 并进行分析
- 记录你所配置的静态路由表并思考为什么需要这样配置





**谢谢！**