

# 实验报告

实验人： 陈慧 学号： B16070404 实验时间： 2019/6/6

院系： 物联网学院 专业： 网络工程

实验题目： 综合性实验：小型公司网络的规划和设计

## 一. 实验目的：

- 1、熟练操作 vlan 划分、二层交换机、三层交换机配置，完成学校四个部门的网络配置。
- 2、利用 ACL 配置，实现学校四个部门网络之间有限制的网络访问。
- 3、配置动态路由 RIP 协议，实现学校内各网络对于服务器的访问。
- 4、利用网络地址转换 NAT，将内网 web 服务器 ip 地址映射为全局 ip 地址，实现外部网络可以访问公司内部 web 服务器。

注册版有水印，购买后可以去除水印！

VIP用户福利：

1. 实验器材：Cisco Packet Tracer 思科模拟器
2. 实验内容：

学校有 4 个部门，分布在行政楼 A 和 B，其中：校长办公室和财务处

1. 可以转换所有页面。
2. 输出文件无水印。

交换机 两台二层交换机（分别位于不同行政楼），两台路由器。实现以下功能：

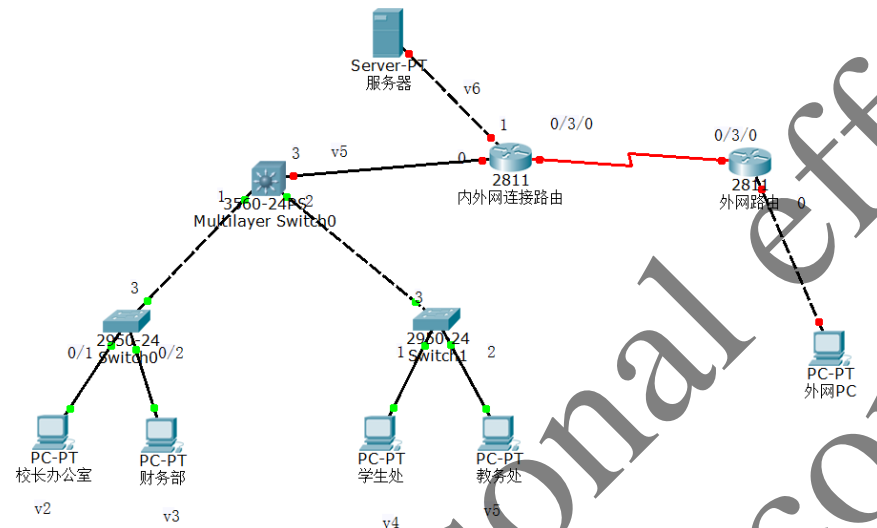
- ①画出网络拓扑结构；按部门划分 VLAN，部门间不能互访（除（2），（3）要求外）；
- ②校长办公室电脑可以访问各部门的 PC（要求 Ping 通即可），但不能被其他部门访问；
- ③除校长办公室外的其它部门不能访问财务处，财务处可以访问除校长办公室外的其它部门；
- ④内网各部门电脑均可以访问服务器；
- ⑤外网 PC 可以访问服务器（内网访问服务器时使用服务器内网地址，外网用户访问服务器时使用外网地址）。

立即移除

### 三. 实验过程描述:

#### 1、 搭建网络

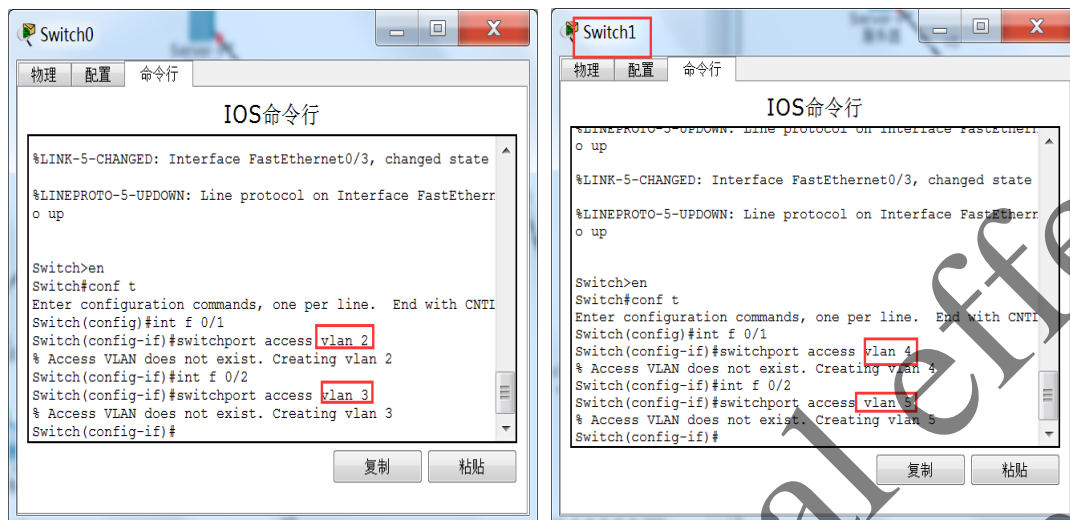
[根节点] 新集群 移动对象



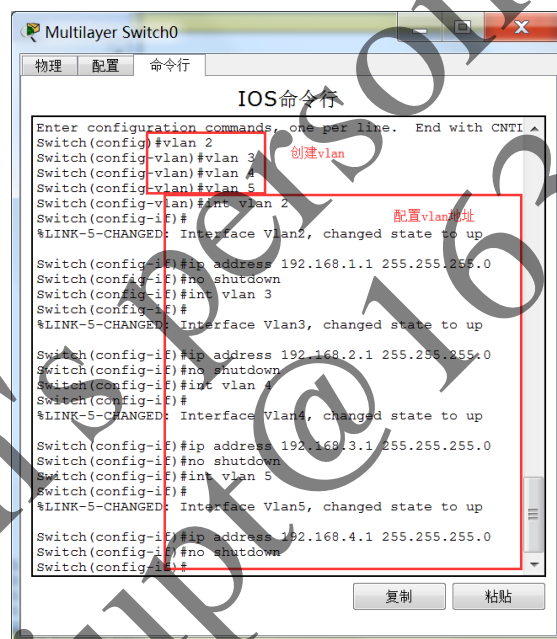
#### 2、 配置四个部门网络



### 3、 二层交换机配 vlan



### 4、 三层交换机配 vlan 地址

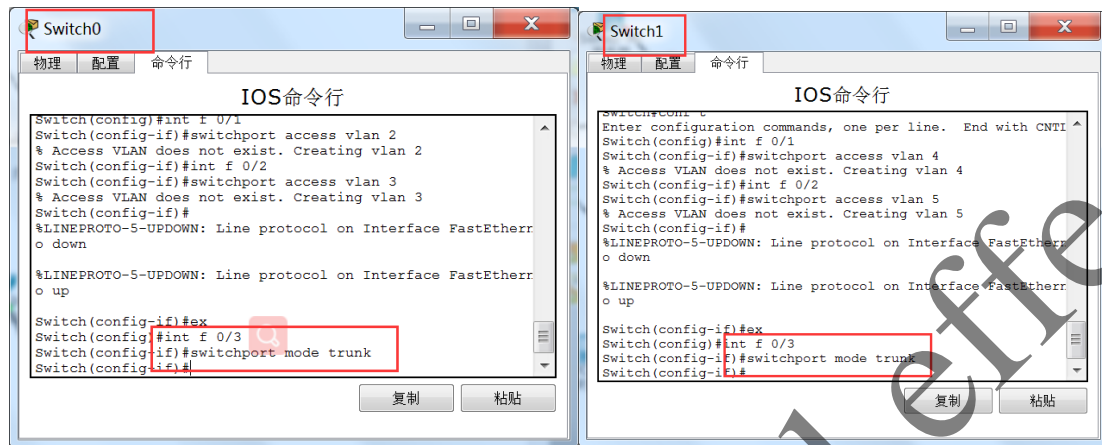


### 5、 配置 trunk

#### ① 三层配



## ② 二层配 trunk



## 6、 Ip routing 路由

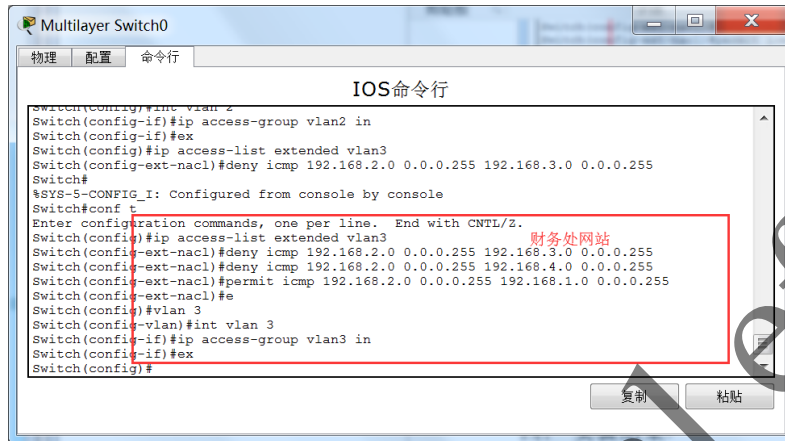


## 7、 ACL 配置

- ① 校长办公室电脑可以访问各部门的电脑（此处仅要求 Ping 通即可），但不能被其他部门访问；



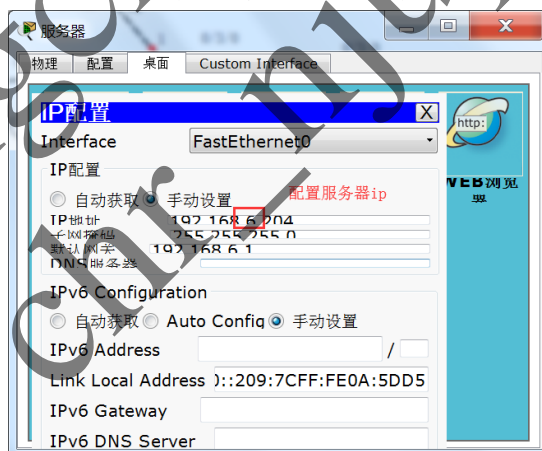
- ② 除校长办公室外的其它部门不能访问财务处，财务处可以访问除校长办公室外的其它部门；

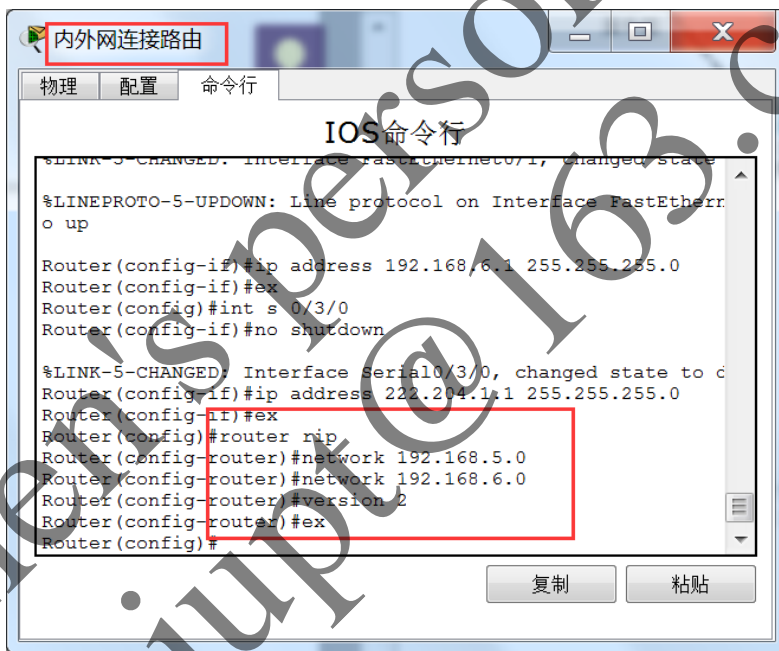
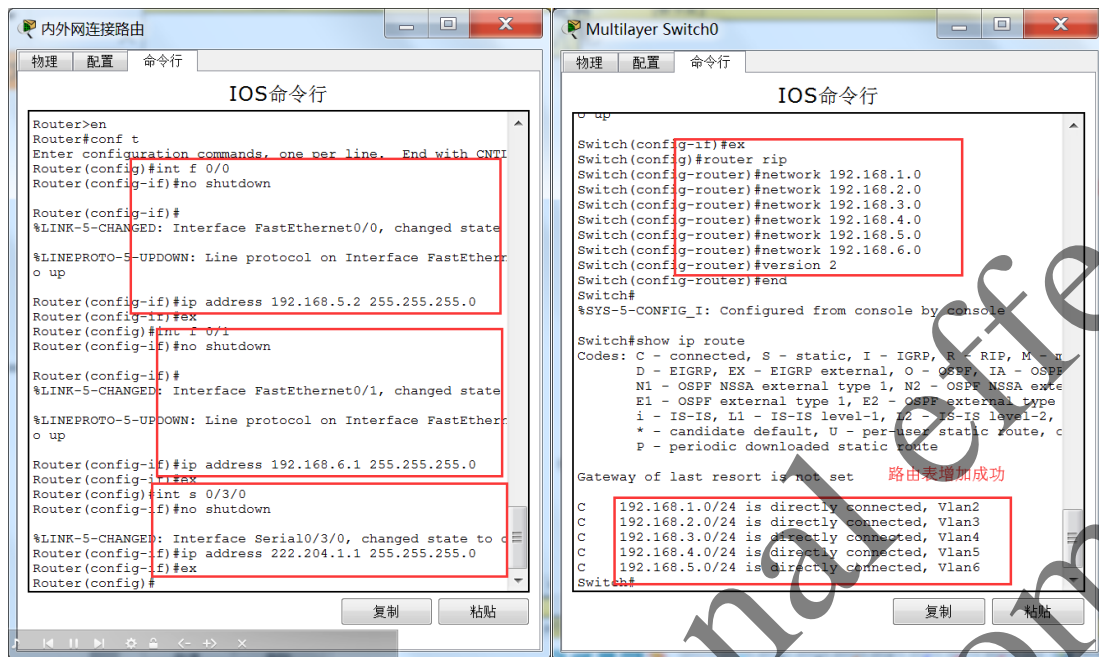


- ③ 其他部门间不能互相访问

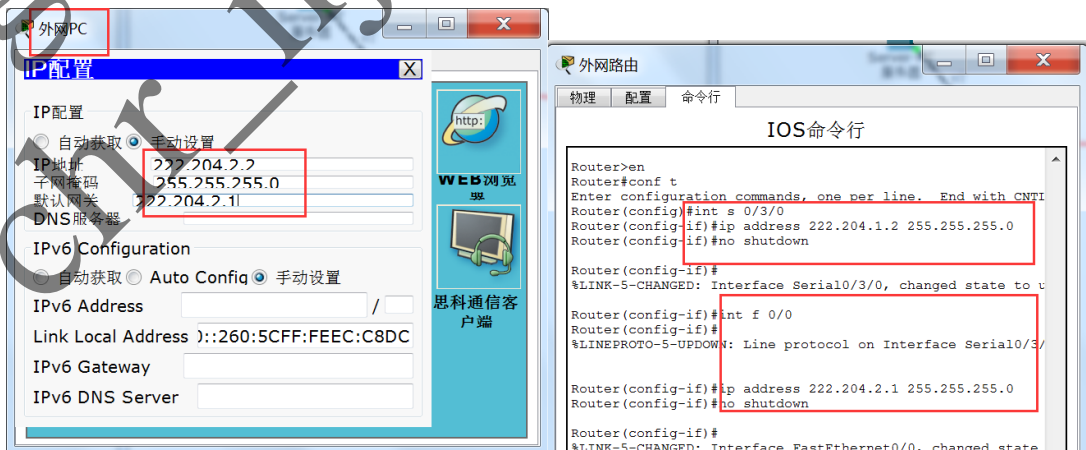


## 8、配置动态路由RIP协议

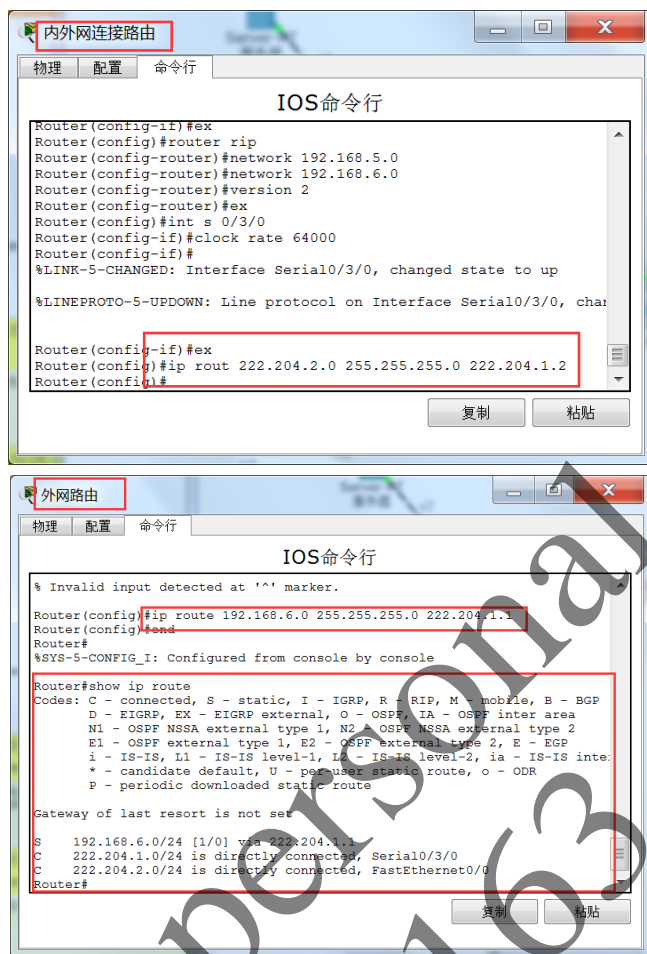




## 9、网络地址转换 NAT 配置

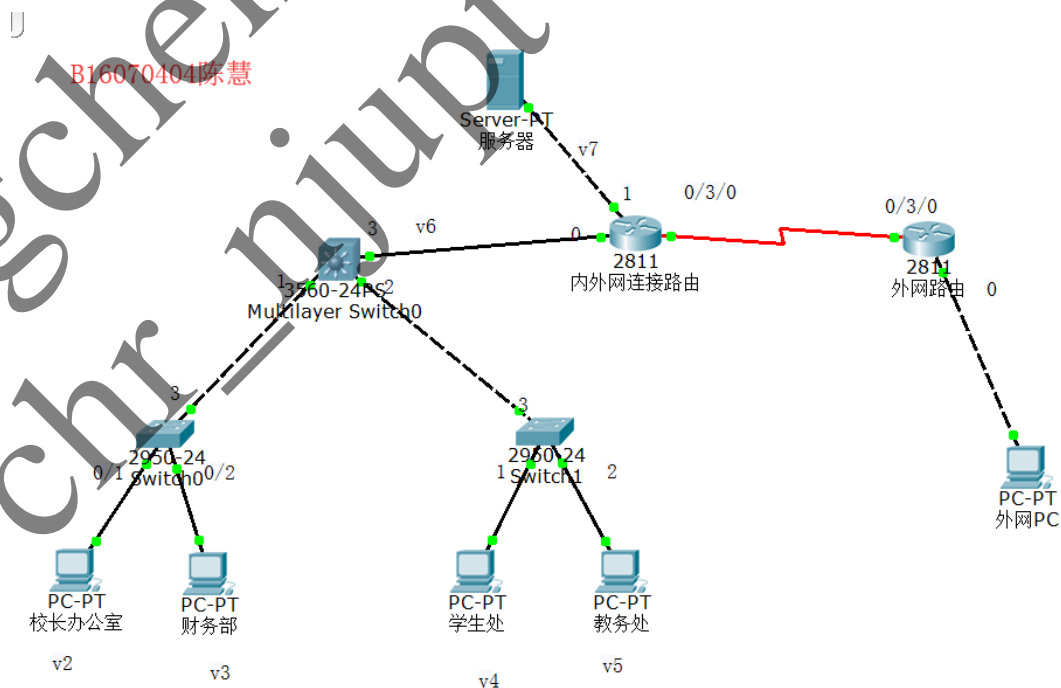




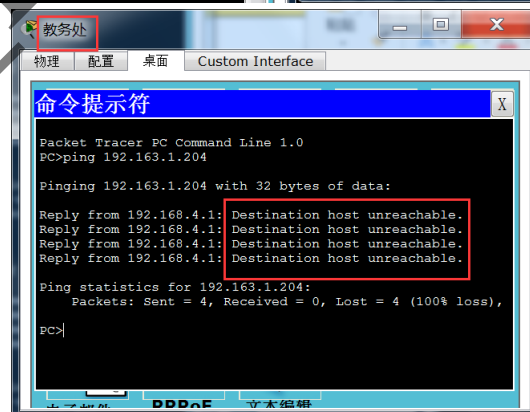
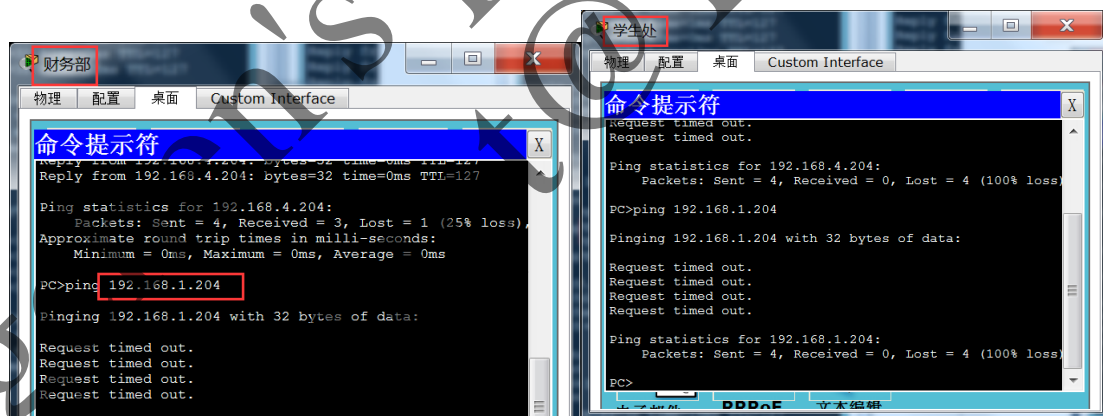
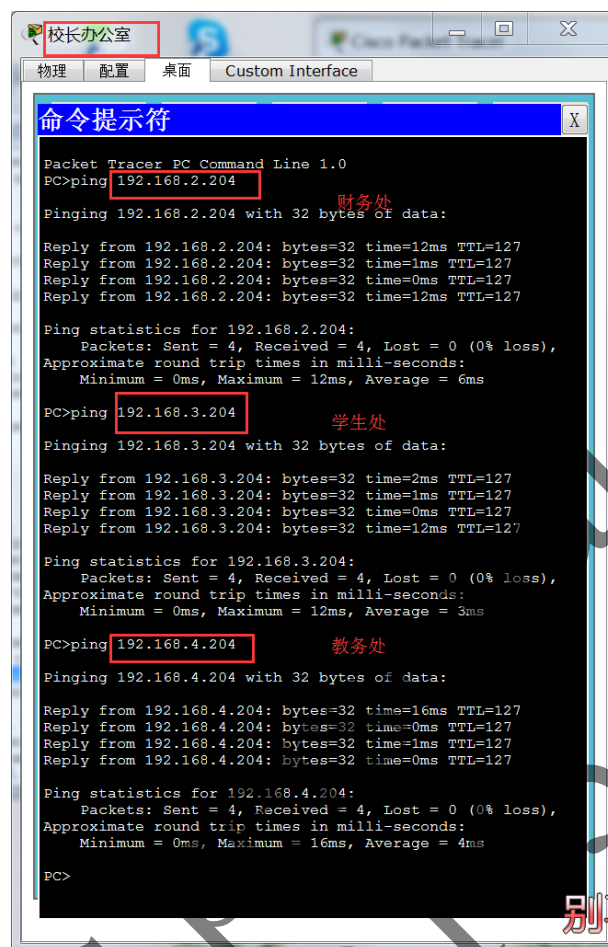


#### 四. 实验结果

##### 1、 网络拓扑图

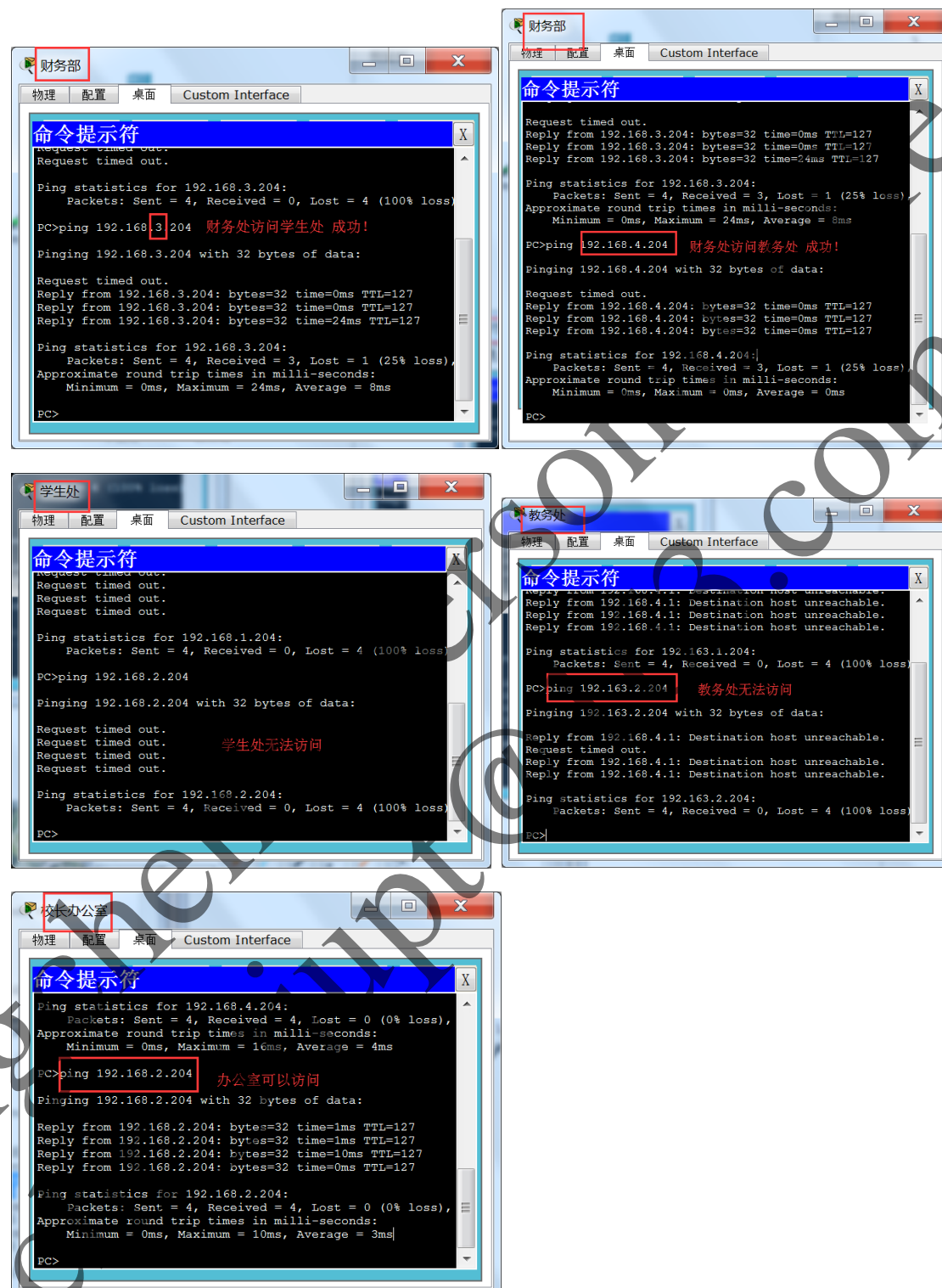


- 2、 校长办公室电脑可以访问各部门的电脑，但不能被其他部门访问

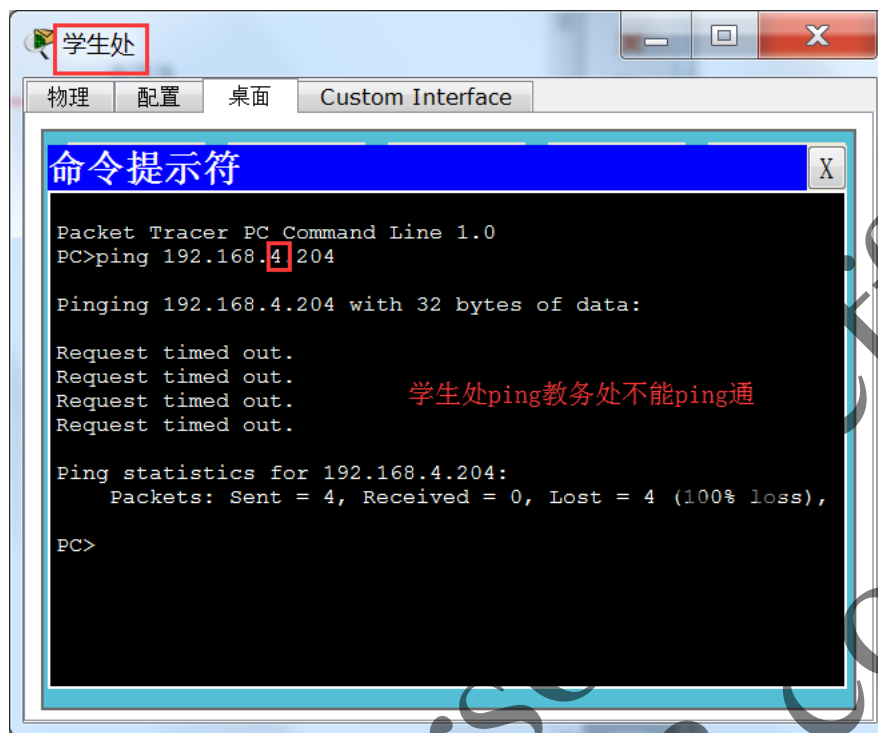




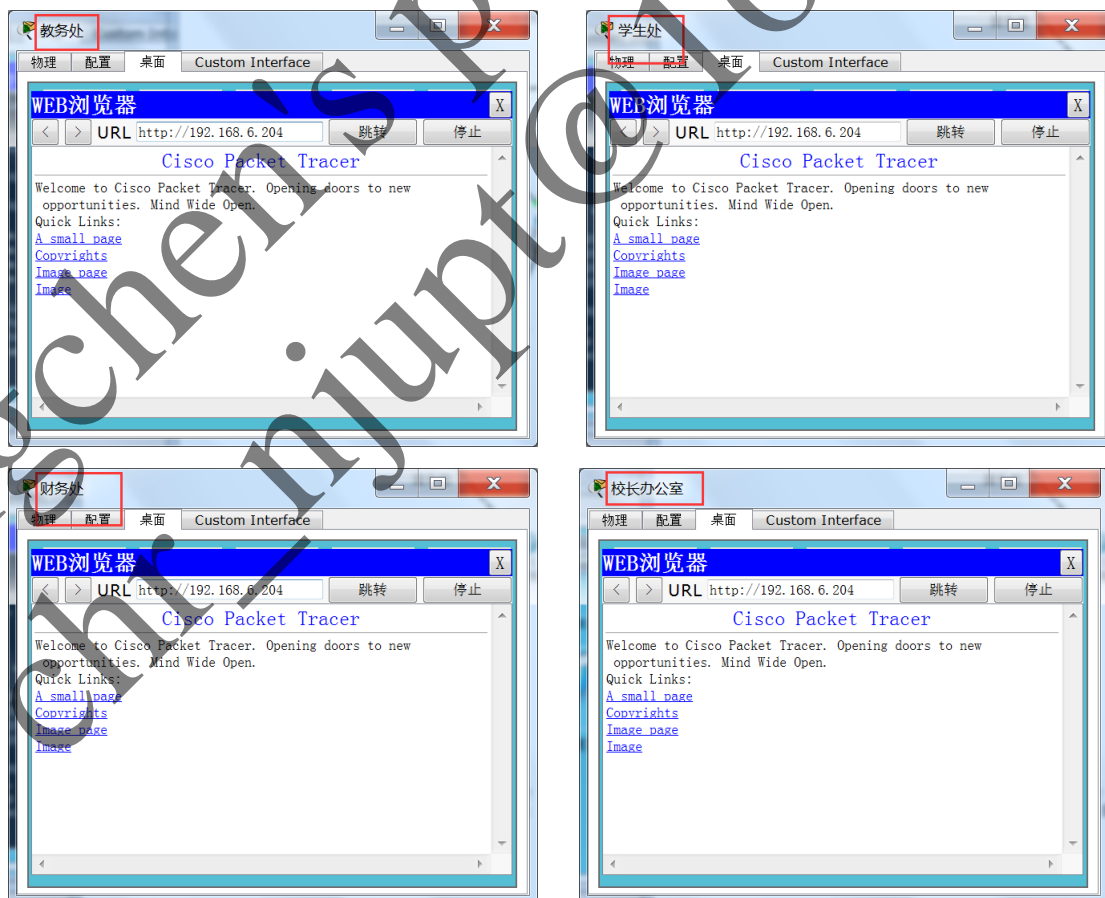
- 3、 财务处可以访问除校长办公室外的其它部门，不能被除办公室之外的网络访问



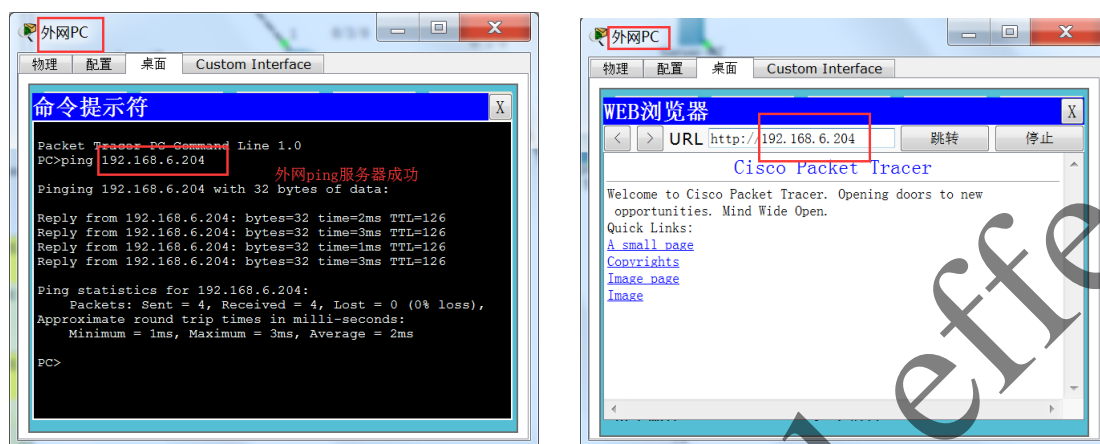
#### 4、 其他部门间不能互访



#### 5、 内网各部门电脑均可以访问服务器



## 6、 外网 PC 可以访问服务器



## 五. 实验小结

经过半年的学习，我们学习了 vlan 划分、二层交换机、三层交换机配置、ACL 配置、动态路由 RIP 协议配置、网络地址转换 NAT 等的配置和相关操作。通过一次次的动手实践，熟练掌握了我们专业“网络工程”的基本网络操作。对于计算机网络的基本知识，有了超越书本的理解。

在这期末考试操作中，我成功的运用了之前学过的知识，实现了校园网络的设置，成功配置题目所要求。利用 vlan 划分，配置二层、三层交换机完成学校四个部门的网络配置；利用 ACL 配置，实现学校四个部门网络之间有限制的网络访问；配置动态路由 RIP 协议，实现学校内各网络对于服务器的访问；利用网络地址转换 NAT，将内网 web 服务器 ip 地址映射为全局 ip 地址，实现外部网络可以访问公司内部 web 服务器。虽然过程中，遇到了一些网络交互不合题意的地方，但是，只要静下心来仔细查找问题所在，再通过 ACL 配置的一些操作即可解决。

总之，我感觉这门课对于我们专业来说至关重要，让我们对计算机网络有操作层面的认识。也感谢老师这半年来的教导，让我们能很顺利的完成课程的学习。