

长 沙 理 工 大 学

计算机与通信工程学院

实 验 报 告

**实验项目名称**  无线路由和防火墙配置

**所属课程名称**  无线网络技术

**实 验 类 型**  设计型实验

**实 验 日 期**  2024年5月9日

**班 级**  网络2102班

**学 号**  202108060918

**姓 名**  王俊

**成 绩**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、实验概述：** | | | | | |
| **【实验目的】**  1、理解标准IP访问控制列表的原理及功能。 2、掌握编号的标准IP访问控制列表的配置方法。  **【实验原理】**  接入控制列表也称为防火墙，即ACLsz，是路由器和交换机接口的指令列表，通过定义一些规则，对网络设备接口上的数据报文进行控制，即允许通过或者不允许丢弃，从而提高网络的可管理性和安全性，主要应用于信息之间通信和内外网络的通信。  **【实验环境】**  装有思科模拟器的笔记本一台。 | | | | | |
| **二、实验内容：** | | | | | |
| 公司的经理部、销售部和财务部分别属于不同的3个网段，三部门之间用路由器进行信息传递,为了安全起见，公司领导要求经理部可以对财务部进行访问，销售部不能对财务部进行访问。（实验设备：PC 3台、路由器Router-PT 两台，交叉线、DCE串口线。）  【实验方案】  1、根据实验要求在思科模拟器上构建网络拓扑图。  2、IP分配。  3、ACL控制。  4、进行连通性测试。  【实验过程】（实验步骤、记录、数据、分析）  1、首先绘制拓扑图，注意路由器与PC间选用交叉线。    2、配置三台PC的IP地址和子网掩码  分别打开三台PC的桌面——IP配置，设置IP地址及子网掩码：  经理部:192.168.1.2 255.255.255.0  销售部:192.168.2.2 255.255.255.0  财务部:192.168.3.2 255.255.255.0      3、配置路由器WJ0的接口IP地址及路由转发  （1）打开路由器WJ0的IOS命令行页面，对路由器的Fa0/0和Fa1/0接口进行IP地址配置，然后no shutdown启动端口，确保该端口不要关闭。    （2）接下来对路由器的Se0/1/0接口进行IP地址配置，这个接口是与路由器WJ1相连接的。    （3）配置路由器WJ0的IP转发表，使路由转发来自192.168.4.2的192.168.3.0的目标段数据，注意目标段数据的IP地址写在前面。    4、配置路由器WJ1的接口IP地址及路由转发  这里跟配置路由器WJ0时差不多，只不过在配置其路由转发时，因为要转发来着经理部和销售部的所有IP地址数据，即路由器WJ0的接口Se0/1/0 192.168.4.1的所有数据输送，所以设置为0.0.0.0。  Fa0/0配置：    Se0/1/0配置：    ACL配置：    5、要使只有经理部才可以对财务部进行访问，即经理部可以ping通财务部，而销售部不能ping通财务部，此时我们还要进一步的配置路由器WJ0，设置IP准入口令、设置准入IP、设置拒接IP、发布接入口令。    6、然后在各个PC的命令提示符中测试是否互通。以下是整个拓扑图的布局：  经理部ping财务部：    可以Ping通，说明经理部可以访问财务部  销售部ping财务部：    销售部无法访问财务部，ACL设置成功  7.一开始Ping不同，是因为PC机的网关没有设置，将PC机的网关设置为路由器相关端口的IP地址，如：    【实验结论】  在本次无线路由和防火墙配置实验中，我成功实现了对公司网络的特定访问控制策略。公司的经理部、销售部和财务部被分配到了不同的网段，并通过两台路由器（WJ0和WJ1）进行信息传递。实验中，经理部（IP地址192.168.1.2）能够顺利ping通财务部（IP地址192.168.3.2），表明经理部可以正常访问财务部；而销售部（IP地址192.168.2.2）则被有效阻止，无法ping通财务部。  为了实现这一目标，我们在路由器WJ0上进行了关键配置，包括设置IP准入规则、准入IP、拒接IP以及发布接入口令，有效地应用了访问控制列表(ACL)来实施访问策略。最后，通过在所有PC的命令提示符下进行互通性测试，验证了配置的有效性，确保了经理部与财务部之间的连通性，同时隔离了销售部对财务部的直接访问。  综上所述，实验圆满达到了预期的安全访问控制目标，验证了网络分段和访问控制列表在维护企业网络安全中的重要作用。  在实验中，也遇到了很多问题   1. 路由器端口不足：   解决方法：使用WIC-2T   1. 无法ping通：   解决办法：仔细检查，设置网关 | | | | | |
| **三、指导教师评语及成绩：** | | | | | |
| **评语** | **评语等级** | | | | |
| **优** | **良** | **中** | **及格** | **不及格** |
| **1.实验报告按时完成,字迹清楚,文字叙述流畅,逻辑性强** |  |  |  |  |  |
| **2.实验方案设计合理** |  |  |  |  |  |
| **3.实验过程（实验步骤详细,记录完整,数据合理,分析透彻）** |  |  |  |  |  |
| **4实验结论正确.** |  |  |  |  |  |
| **成绩：**  **指导教师签名：**  **批阅日期：** | | | | | |

**附录：（相关材料-可选）**