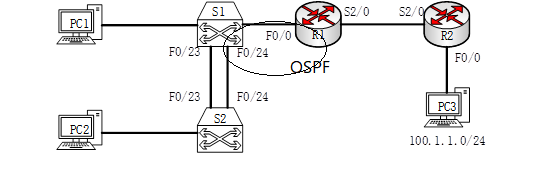
计算机网络实验期末考试

考试时间：12.26下午4：20 提交时间：2018.1.9 24:00前

综合实验

下图是模拟A公司的网络拓扑简图，经A公司出口路由器R1接入互联网，经由互联网连接到ISP的一台PC（用配有公网IP地址的PC3模拟），实现公司内部网络与互联网的互通。公司希望内部的主机PC1和PC2可以访问外网（即与PC3互通），但考虑到包括安全因素在内的诸多因素，公司希望对外隐藏内部网络。请对公司的路由器和交换机进行配置实现以下功能：



1. 公司内部IP地址规划：每台设备的IP地址请自行指定；
2. 为了提高网络的可靠性，通过两级交换机之间的双链路实现冗余备份，要求使用RSTP协议，避免环路，且确保S1作为Root Switch；
3. 配置路由器接口地址，配置R1的默认路由；
4. 在公司边界路由器R1实现网络地址转换。

温馨提示：

考试结束前，小组要上传实验结果到FTP，以 “小组编号\_综合实验”命名文件，比如第1组为“01\_综合实验”。

实验步骤：

1. 小组分工：可以两人负责交换机配置，两人负责路由器配置，具体分工安排由各小组自行安排，为了节省时间，可以四台设备同时开始配置；
2. 确定设备的IP地址，注意下表中X代表各个小组组号，第一组的IP分配如上图所示，请各小组按照下表按照组号确定自己小组的IP地址：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备** | **接口** | **IP地址** | **掩码** | **网关** |
| R1 | F0/0 | 192.168.X.1 | 255.255.255.0 | 无 |
| R1 | S2/0 | 202.101.X.1 | 255.255.255.0 | 无 |
| R2 | S2/0 | 202.101.X.2 | 255.255.255.0 | 无 |
| R2 | F0/0 | 100.1.1.1 | 255.255.255.0 | 无 |
| PC1 | 网卡 | 192.168.X.2 | 255.255.255.0 | 192.168.X.1 |
| PC2 | 网卡 | 192.168.X.3 | 255.255.255.0 | 192.168.X.1 |
| PC3 | 网卡 | 100.1.1.2 | 255.255.255.0 | 100.1.1.1 |

1. 连接实验拓扑；
2. 配置交换机以及生成树协议（注意S1, S2上面的F0/23, F0/24需要配置成何种接口模式）

在Switch1上show spanning-tree结果：

在Switch2上show spanning-tree结果：

1. 配置PC1，PC2，PC3的IP地址，子网掩码，网关地址，并通过cmd命令行输入ipconfig结果截图；
2. 配置R1,R2的接口IP地址

在路由器R1上show ip int brief:

在路由器R2上show ip int brief:

1. 在路由器上配置路由，在S1、R1上配置动态路由协议OSPF，同时，在S1上配置到R1的默认路由，在R1上配置到R2的默认路由：

在路由器R1上show ip route:

在路由器R2上show ip route:

1. 在路由器R1配置NAT，要求使用动态NAT或者PAT；

在路由器R1上 show running-config

1. 测试PC1->PC3；PC2-PC3

结果显示：

在路由器R1上show ip nat translation：