综合实验注意事项

1、vlan间的通信

vlan间的通信必须通过路由，所以类似子网通信，每个vlan必须划分为一个网段，子网通信可以有两种方式，一个是利用三层交换机的虚拟路由，一个是使用路由器的单臂路由，常用的是第一种方式，三层交换机和路由器相连的接口必须加入到某个vlan中去（如vlan 30）（文档在“三层交换技术ppt”）。

2、子网规划

建议先看“子网规划”ppt文件，整个网络包含5个网段（都是192.168.x.0/24子网），为了最节约地址，从最大子网开始规划，技术部门vlan 10所在网段包含15个可用ip，加上网络地址、广播地址，网关地址，也就是18个ip，需主机位5位，那么掩码就是256-32=224，用前缀表示就是27，所以所在网段就是192.168.x.0/27，地址空间就是0到31，可用地址为1到30，同理财务所在网段包含4个主机ip，加上网络地址、广播地址和网关地址（网关地址即为所在vlan虚拟接口的地址）就为7个地址，所以需主机位3位，那么掩码就是256-8=248，用前缀表示就是29，所以所在网段就是192.168.x.32/29（需要注意的是000 00000至000 11111已经使用了，所以从001 00000开始，也就是32），地址空间就是32-39，可用地址为33-38，其他网段同理，自行决定。（最终内部网络使用的地址范围是0-43）

3、ospf

三层交换机和内网路由器必须包含对方的路由，可以用ospf，也可以用静态路由，建议用ospf，如果三层交换机学不到内网路由器的路由，只有两个原因，一个是它们之间的链路是断开的，可以在三层交换机ping和它相连的路由器的接口ip，如果ping不通，检测线路，如果能ping通那就是第二个原因，检查两个设备的ospf配置，如果也没错，建议no掉ospf进程，重新配置ospf。

4、dhcp 配置

三层交换机作为dhcp中继，内部路由器作为dhcp server。

5、数据包过滤

财务网段不能出外网，所以必须配置访问控制列表，deny财务网段，permit any就好，当然也可以permit 其他网段，最好在内网路由器上设置且放在出串口上。

6、NAT

因为私有地址不能出外网，所以必须在内网路由器配置NAT，因为只有一个公用地址，所以选择PAT技术，建议照“网络地址转换”PAT一节进行配置，内网访问列表可以用大网段，命令access-list 1 permit 192.168.x.0 0.0.0.255，外网地址池只有一个公用地址为202.10.10.10，如果没有标注掩码，从分类地址来看就是一个C类地址，所以掩码是255.255.255.0.

7、其他

两种冗余方式随你使用一种，拓扑图上必须标注：接口、vlan、ip、网关、L号、int vlan的ip、设备名称，只有这样才好排查。

两个两层交换机的技术：vlan、端口聚合（或生成树）

三层交换机的技术：vlan、端口聚合（或生成树）、vlan间的路由、ospf、dhcp中继

内网路由器的技术：ospf、dhcp server、访问控制列表

外网路由器只设接口ip和ospf

实验报告必须包含：

实验名称：中小型企业网络设计与实施

实验目的

背景描述

技术原理：写出所有技术，每个技术写一点原理

实现功能

实验设备

实验拓扑：标注接口、L号、设备名称、PC所在的部门等

ip地址规划（建议用表格）

实验过程可以不写也可以写，由你来决定

测试结果

参考配置

实验心得（必须写）

