**计算机网络课程实验报告**

**实验4：简单网络组建及配置**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | | 院系 | |  | | | 学号 | |  | |
| 任课教师 | |  | | | | 指导教师 |  | | | | |
| 实验地点 | |  | | | | 实验时间 |  | | | | |
| 实验课表现 | | 出勤、表现得分(10) | |  | | 实验报告  得分(40) |  | | 实验总分 | |  |
| 操作结果得分(50) | |  | |
| 实验目的： | | | | | | | | | | | |
| 1. 学会通过超级终端程序配置网络设备； 2. 了解路由器、交换机的配置模式和工作原理； 3. 掌握路由器、交换机的基本配置命令； 4. 掌握小型局域网的组网原理及配置过程。 | | | | | | | | | | | |
| 实验内容： | | | | | | | | | | | |
| 1）按指导书中给出的拓扑图，选择设备并进行物理链路连接；配置各网络设备使各个子网中的计算机之间互通。  2）自行设计更为复杂的网络结构（（**选做加分项目**）。 | | | | | | | | | | | |
| 实验要求：（学生对预习要求的回答）（20分） | | | | | | | | | | | |
| * 根据自己的理解，描述VLAN技术的用途（超过200字扣分）（10）  1. VLAN可以将一个较大的广播域划分为多个逻辑广播域，降低了广播的开销。 2. VLAN可以将物理上接近的主机划分为同一广播域，这样当有设备移动的时候可以不需要修改网络的物理拓扑结构就可以实现所属域的变更  * 根据自己的理解，描述二层交换机和三层交换机在网络中主要承担的角色，主要区别在什么地方？（超过200字扣分）（10）  1. 二层交换机属于链路层设备，划分冲突域。它自动记录每个设备的MAC地址并且进行转发。 2. 三次交换机属于网络层设备，具有路由功能。它能在路由数据包后产生MAC地址和IP地址的映射，在同样的数据包经过的时候会根据这个表直接转发而无须路由。 | | | | | | | | | | | |
| 思考题：（20分） | | | | | | | | | | | |
| 思考题1：（10分） | | | | | | | | | | | |
| 本次试验拓扑网络中，划分了几个局域网（或子网）？说明各计算机所在的冲突域和广播域。   1. 本次实验划分了4个子网，分别为192.168.1.0/24, 2.2.2.0/24, 1.1.1.0/24, 202.118.232.0/24 2. PC1, PC2, PC3, PC4均处于单独的冲突域中，因为它们都通过网络设备(交换机和三层交换机)隔开了，只有共享介质的设备(通过集线器连接)才处于同一冲突域。 3. PC1和PC2在同一广播域，因为他们通过二层交换机相连，处于同一子网。PC3和PC4分别在单独的广播域中，因为他们处于不同的子网。 | | | | | | | | | | | |
| 思考题2：（10分） | | | | | | | | | | | |
| “广播风暴”和“洪范”的危害，如何防范或避免？  危害：  广播风暴：大量占用带宽资源，超出交换设备的承受能力，导致正常的数据包丢失。  洪范：ARP表被错误的条目耗尽，影响正常的通信。  措施：  1.预防网络病毒，如ARP病毒，某些蠕虫等。  2.利用VLAN隔离广播域，减小受影响的范围。 | | | | | | | | | | | |
| 选作内容，加分项目成果展示（过程描述、截图） | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| 指导教师评语： | | | | | | | | | | | |
| 日期： | | | | | | | | | | | |