**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称： 计算机网络**

**实验项目名称： 交换机与VLAN配置**

**学院： 计算机与软件学院**

**专业： 计算机科学与技术**

**指导教师： 谢瑞桃**

**报告人： 郑雨婷 学号： 2021150122 班级： 高性能**

**实验时间： 2022/04/17**

**实验报告提交时间： 2022/04/21**

**教务处制**

|  |  |
| --- | --- |
| **实验目的：**  1.了解Quidway S系列交换机的基本功能。  2.了解交换机和VLAN的配置方法。 | |
| **实验环境**  Quidway S5700交换机两台，PC机四台，Console线缆一条，网线若干。 | |
| **实验内容：**  1. 登录交换机  2. 连接双节点网络  3. 配置双节点网络VLAN  4. 配置四节点网络VLAN |
| **实验步骤：**  1. 登录交换机  1) 了解交换机面板，确保电源指示灯亮，后将主机的串口连接到交换机的Console口。  2) 主机连接交换机。打开桌面上的超级终端，端口设置按下图设置即可。    出现提示符<Quidway> ，代表登录成功。  2. 连接双节点网络  1) 将两台主机的网口用网线分别与交换机的两个网口相连。通过插拔网线时交换机视图里的显示信息，得到两个交换机网口的名称分别为GigabitEthernet0/0/1与GigabitEthernet0/0/4。  2) 为两台主机设置同一网段的IP地址。  将与GigabitEthernet0/0/1相连的主机IP地址设置为192.168.1.11，与GigabitEthernet0/0/4相连的主机IP地址设置为192.168.1.12.    3. 配置双节点网络VLAN  1)进入接口GigabitEthernet0/0/1的界面，将其配置为Access类型。输入以下指令即可：  [Quidway] interface GigabitEthernet0/0/1  [Quidway-GigabitEthernet0/0/1] port link-type access  2)创建VLAN 2并进入视图, 向VLAN 2中加入端口GigabitEthernet0/0/1。输入以下指令即可：  [Quidway] vlan 2  [Quidway-vlan2] port GigabitEthernet0/0/1  3)按照1) 2) 步骤，创建VLAN3并且向VLAN3中加入端口GigabitEthernet0/0/4。    此时，打开命令提示符，让pc1与pc2信，结果不能ping通：    4) 更改VLAN配置，将接口GigabitEthernet0/0/4加入VLAN2，其将不再属于VLAN3。  [Quidway] vlan 2  [Quidway-vlan2] port GigabitEthernet0/0/4    再次打开命令提示符，让pc1与pc2通信，结果能ping通：      4. 配置四节点网络VLAN  1) 按照先前搭建两节点网络的步骤，再搭建一个两节点网络。将与Ethernet0/0/1相连的主机IP地址设置为192.168.1.13，与Ethernet0/0/4相连的主机IP地址设置为192.168.1.14.  2) 将两台交换机相连。交换机１的接口为GigabitEthernet0/0/18，交换机２的接口为Ethernet0/0/16.    3) 配置VLAN。  将GigabitEthernet0/0/01和Ethernet0/0/1加入VLAN２，将GigabitEthernet0/0/4和Ethernet0/0/4加入VLAN３.    此时，打开命令提示符，pc1与pc3通信，结果不能ping通：    4) 配置trunk类型接口。输入下面三条指令：  进入接口GigabitEthernet0/0/18的界面  [Quidway] interface GigabitEthernet 0/0/18  将其配置为Trunk类型  [Quidway- GigabitEthernet 0/0/18] port link-type trunk  允许所有VLAN通过  [Quidway-GigabitEthernet 0/0/18] port trunk allow-pass vlan all  同样，对交换机2的Ethernet0/0/16.进行相同的操作，这样就把以把交换机之间的干线的接口设置为Trunk类型，同时允许VLAN2和VLAN3通过。在两台交换机视图里查看VLAN2和VLAN3的接口信息，更改正确。      此时，打开命令提示符，让pc1与pc3通信，结果能ping通：    让pc2与pc4通信，结果能ping通： |
| **实验结果：**  在双节点网络中，当两个接口不在同一个VLAN中时，两台主机不能进行通信。  当两个接口在同一个VLAN中时，两台主机能够进行通信。  在四节点网络中，两个主机都在同一个VLAN中也不一定能进行通信，还要确保两台主机连接同一台交换机，或者两台交换机的接口也都在VLAN中。但是这样在另外一个VLAN中的两台主机依旧不能进行通信。若想要让VLAN２可以进行通信的同时VLAN３中的也可以进行通信，可以把交换机之间的干线的接口设置为Trunk 类型，同时允许VLAN2和VLAN3通过。  出现以上实验结果是因为VLAN是虚拟局域网，将多个没有互访需求的主机进行隔离。每个VLAN是一个广播域，VLAN内的主机间可以直接通信，而VLAN间则不能直接互通。 |
| **实验小结：**  本次实验，学习到了Quidway交换机的使用方法，学习到了什么是VLAN，理解了VLAN的原理，掌握了VLAN的配置方法，理解了Trunk接口与Access接口的区别，掌握了用交换机搭建小型网络的技能。在实验过程中也遇到了一些问题，首先因为实验室的设备有限，最开始我们小组没有交换机，我们只得看PPT熟悉讲义。但正是因为提前熟悉了，真正开始实验时整体过程较为顺利，快且完整地完成了实验任务。在向VLAN中加入端口时遇到了错误信息提示，应该是之前小组已经配置过了，所以报错，按照讲义上的网址进行处理，问题就得到了解决。总得来说是一次收获很多的实验。 |
| **指导教师批阅意见：**  **成绩评定：**  **指导教师签字：**  年 月 日 |
| 备注： |