深 圳 大 学 实 验 报 告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 计算机网络 | | |
| 实验名称 | **交换机与VLAN配置** | | |
| 学院 | 计算机与软件学院 | | |
| 专业 | 数计 | | |
| 指导教师 | 黄耀东 | | |
| 报告人 | 詹耿羽 | 学号 | 2023193026 |
| 实验时间 | 2025.4.14 | | |
| 提交时间 | 2025.4.21 | | |

教务处制

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验目的与要求：  实验目的：  了解华为 S系列交换机的基本功能；  了解交换机和VLAN的配置方法。  实验要求:  参考本讲义学习华为交换机的使用方法  理解VLAN的原理  掌握VLAN的配置方法  理解Trunk接口与Access接口的区别  掌握用交换机搭建小型网络的技能  依照步骤完成实验内容1—4  对实验结果截图  撰写实验报告 | | |
| 方法、步骤：  任务1：登录交换机  任务2：连接双节点网络  任务3：配置双节点无网络VLAN  任务4：配置四节点网络VLAN | | |
| 实验过程及内容：  一．登陆交换机  1）了解交换机面板，确保电源指示灯亮。  2）将主机的串口连接到交换机的Console口。  3）主机连接交换机。  运行开始—>程序—>附件—>通讯—>超级终端，依次 弹出如下界面，使用默认设置即可。出现提示符 ，则代表登录成功。  名字命名为COM1：    点击还原默认值：    主机连接交换机    4）了解Quidway交换机的界面。    5）了解控制界面切换的指令   1. 连接双节点网络   1）控制界面切换指令     1. 为两台主机设置同一网段的IP地址。这是为了在VLAN配置完成以后检测配置是否成功。 我们通常使用私有地址，这里设置pc1的IP地址为 192.168.1.11，pc2的IP地址为192.168.1.12，网络掩码均为255.255.255.0。        1. 配置双节点网络VLAN   进入接口Ethernet 0/0/9的界面    将其配置为Access类型    创建VLAN 2并进入视图。    向VLAN 2中加入端口(Ethernet 0/0/9)    进入接口Ethernet 0/0/10的界面    将其配置为Access类型    创建VLAN 3并进入视图。    向VLAN 2中加入端口(Ethernet 0/0/10)    配置完成开始检查      检查完毕，配置成功！  配置双节点网络        PC1和PC2不能互通，因为属于不同的VLAN    更改VLAN配置      再次检查，这次发现能够ping成功！      四．配置4节点网络VLAN  两个VLAN2：  没有将0/0/2线路连接至VLAN 2：    随后加入：    两个VLAN2的能互通    两个VLAN3：当没有加入trunk的时候：  VLAN 3的两个无法互通    加了trunk：    VLAN3 的两个可以互通    实验完成！ |
| 数据处理分析：  本实验暂不涉及。 |

深圳大学学生实验报告用纸

|  |
| --- |
| 实验结论：  在实验的初始阶段，由于端口定位失误，两台PC机无法建立连接，这影响了实验的进度。一旦我们准确识别了正确的端口号，第二和第三部分的实验内容便得以顺利推进。然而，在第四部分实验中，我们遇到了新的问题：两台VLAN2的主机无法互相通信，原因在于接入方式不当。在调整端口设置后，问题得到了解决，两台主机能够成功进行ping操作。  交换机在计算机网络中扮演着至关重要的角色，它是局域网数据传输的核心设备。VLAN（虚拟局域网）技术提供了一种方法，可以将单一的局域网划分为多个逻辑上的子网，这一技术显著提升了网络的安全性、灵活性以及可管理性。在实验环境中配置交换机与VLAN时，可以实现不同VLAN之间的有效隔离，同时确保同一VLAN内的设备能够无障碍地进行通信。VLAN配置使得一个物理交换机在逻辑上可以被划分为多个独立的交换机，这不仅增强了网络的安全性和可管理性，还允许对网络流量进行更精细的控制和管理。例如，VLAN技术可以用来限制特定用户或设备的访问权限。总而言之，交换机与VLAN配置在计算机网络实验中占据着不可替代的地位，掌握这些技能对于提高网络的安全性、可管理性和灵活性是至关重要的。 |
| 指导教师批阅意见：  成绩评定：  指导教师签字：  年 月 日 |
| 备注： |

注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。

2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后10日内。