

### 三、 虚拟局域网实验

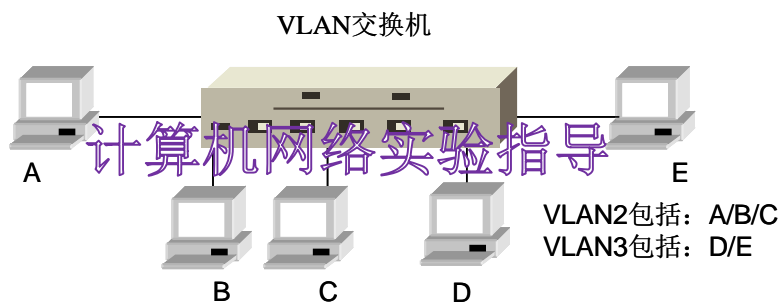
#### 1. 实验目的

通过对交换机的设置，实现 VLAN，了解交换机在局域网通讯中所起的作用以及 VLAN 技术的特点。

#### 2. 实验内容

- 1) 根据需要连接好各台主机及所需网线，并将各主机 IP 地址配置为同一网段。
- 2) 查看并记下各主机的 MAC 地址及 IP 地址。提醒：查看本机 IP 地址及 MAC 地址，可在命令窗口中使用 ipconfig 命令。
- 3) 将用于设置交换机的电脑通过 telnet 接入到交换机的设置界面，并进入交换机的系统设置视图。
- 4) 第一阶段任务：配置基于端口的 VLAN。

在单一交换机上实现 VLAN 的逻辑划分情况（至少划分为 2 个 VLAN，并明确各 VLAN 的主机分配情况），参考以下拓扑结构图：



图中所表示的为两个 VLAN 的划分情况，实验中可以设定多于两个 VLAN。

注意：在设置 VLAN 前应先使用 ping 命令检查终端的互通性，完成 VLAN 设定后，再次检查终端的互通性，以便验证 VLAN 的效果。具体的设置指令请参考“H3C S3600V2 系列以太网交换机配置指导”文档的有关章节（如图 3.2）



图 3.2 帮助文档的有关章节

5) 第二阶段任务：配置基于 MAC 的安全 VLAN。

在第一阶段的基础上，先测试将不同终端改换不同 VLAN 端口对接入的影响。接下来完成配置基于 MAC 地址的 VLAN 设置，并在完成配置后再进行一次测试，观察不同终端改换不同 VLAN 端口后对接入是否有影响。

6) 第三阶段任务：完成与其他小组 VLAN 交换机的互连。

本阶段任务主要实现跨不同交换机的 VLAN 设置，可以参考以下结构示意图：



图 3.3 跨交换机 VLAN 示意图

图中使用了三台 VLAN 交换机，在实验过程中可以是两台、也可以是四台。

注意：本阶段实验中，不限于实现基于 MAC 的 VLAN，只要实现基于端口的 VLAN 即可，但 VLAN 成员必须分布在不同的交换机上（参考图 3.3）。

另外需要注意，在跨交换机的 VLAN 设置中，某些端口会属于多个 VLAN，不能简单的用 PORT 命令直接将一个端口加入给多个 VLAN，可能会用到 Trunk/Hybrid 类型，请仔细阅读指令使用说明。

7) 仔细记录实验中的数据，总结并完成实验报告。

### 3. 实验报告要求

- 1) 针对以上实验要求（目的、步骤等），在报告中明确描述对各部分要求的完成情况，报告中同时需提供实验时的拓扑结构图（**须自行绘制，不得抄袭指导材料或他人**），同时需将实验中的各种现象、问题及结论等在报告中清晰反映（**需**

提供实验截图和相应注解), 并应以图示的方法表述实验中 VLAN 的划分情况, 各设备的连接情况等, 并最终做出实验总结。

- 2) 实验为分组完成, 每组最多 3 位同学; 实验报告以小组为单位独立完成, 不同组的报告不得完全相同, 违规者将按抄袭处理。
- 3) 实验报告封面参照附件格式, 且应将红色文字部分改为每次实验的实际内容。
- 4) 实验报告应在规定时间内上交, 且上交内容包括打印稿和电子稿。