

五、 三层交换实验

1. 实验目的

通过对三层交换机的设置，实现在三层交换机上进行 IP 层数据交换，了解三层交换机在局域网通讯中所起的作用。

2. 实验内容

- 1) 根据需要连接好各台主机及所需网线。
- 2) 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。
- 3) 第一阶段任务：划分 **VLAN**，并完成 **VLAN** 接口的 IP 地址设定。

在本组交换机上划分 **VLAN**（可参照：虚拟局域网实验）。应至少划分为 2 个 **VLAN**，并且各个 **VLAN** 使用不同的 IP 网段，其中一个 **VLAN** 连接至少一台主机，另一个 **VLAN** 预留用来与其它组交换机连接。

给每个 **VLAN** 配置一个接口地址，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 5.1）

注意：请预先和将要连接的对方小组协商好用来连接两个交换机的 **VLAN** 以及 IP 网段，保证双方用来连接两个交换机的 **VLAN** 使用相同的 IP 网段，并且使得 **VLAN** 接口地址不冲突。

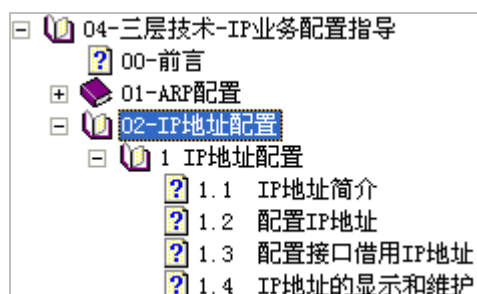


图 5.1 帮助文档的有关章节

4) 第二阶段任务： 完成与其他小组三层交换机的互连。

将各组的三层交换机连接起来，可以参考以下结构示意图：

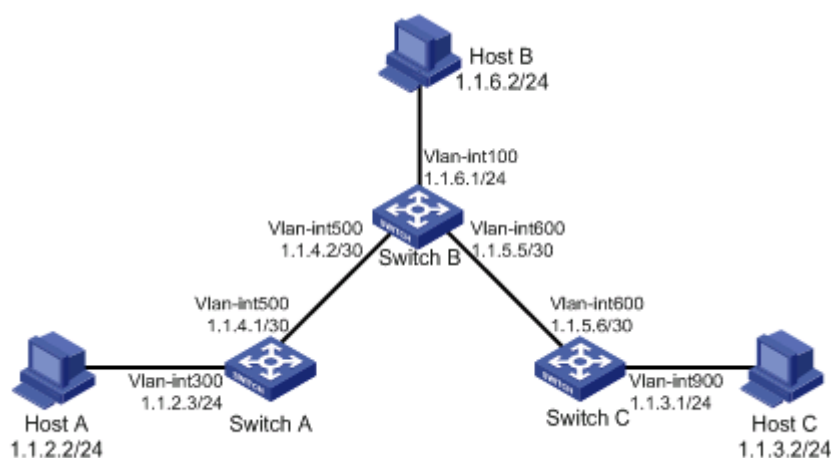


图 5.2 跨交换机三层交换结构示意图

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：保证用来连接两个三层交换机的端口在同一 **VLAN** 里面。

5) 第三阶段任务： 配置三层 IP 路由使得各个主机能够实现互连。

分别通过配置静态路由、RIP 使各个小组的主机能够和其它小组的主机互相连通。通过 **Ping** 来验证某个主机到另外一个主机的连通性。

注意：在配置完一种路由方法使用另一种路由方法之前需要先撤销前一种路由方法生成的路由项。另外请注意配置各个主机的对应网关。

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 5.33）

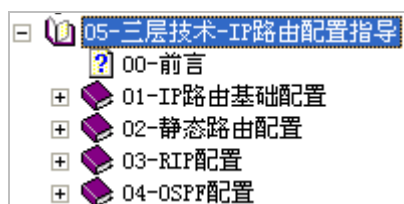


图 5.3 帮助文档的有关章节

- 6) 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。