

③ 带有与端口 PVID 一致的 VLAN 标签的数据帧仅当该 VLAN 在 Trunk 端口的 VLAN 许可列表中时才允许接收与发送。

### (3) Hybrid 类型端口

Hybrid 类型端口同时具备一部分 Access 类型端口的特性和一部分 Trunk 类型端口的特性,既可用于与不能识别 VLAN 标签的主机设备连接,也可用于与交换机、路由器连接。Hybrid 类型端口与 Trunk 类型端口一样,可以加入多个 VLAN,也可以配置 PVID (PVID 对应的 VLAN 可以不在端口的 VLAN 许可列表中),但 PVID 配置仅与数据帧接收有关,与各个 VLAN 帧是否允许带 VLAN 标签发送无关。

Hybrid 类型端口在接收数据帧和发送数据帧时具有以下特性。

① Hybrid 类型端口的数据帧接收特性与 Trunk 类型端口的数据帧接收特性完全一样,即可接收在该端口配置的许可列表 VLAN (包括 Tagged 和 Untagged 的 VLAN 列表,默认情况下, VLAN 1 在 Untagged VLAN 列表中) 中的数据帧和不带 VLAN 标签的数据帧,其他帧均直接丢弃。当接收到不带 VLAN 标签的数据帧时会打上该端口 PVID 对应的 VLAN 标签。

② 发送数据帧时,可以根据需要允许一个或多个 VLAN 的数据帧指定保留原来的 VLAN 标签 (Tagged) 发送,同时也可以允许其他的一个或多个 VLAN 的数据帧指定去掉 VLAN 标签 (Untagged) 发送。即数据帧是否保留原来帧中的 VLAN 标签发送,与端口的 PVID 配置无关,这一点与 Trunk 类型端口不一样。其他帧均直接丢弃。

③ 带有与端口 PVID 一致的 VLAN 标签的数据帧仅当该 VLAN 在 Hybrid 端口 Tagged 或 Untagged 的 VLAN 列表中时才允许接收与发送。

利用 Hybrid 类型端口可同时允许多个 VLAN 中的帧不带标签发送,实现多个 VLAN 服务器共享。

## 2. VLAN 划分方式

VLAN 划分有多种方式,其中最基本的两种方式为基于端口划分和基于 MAC 地址划分。

基于端口的 VLAN 划分方式是一种以交换机端口为参考对象的 VLAN 划分方式,交换机端口固定地加入一个或多个特定 VLAN 中,所有与该端口连接的设备都将加入这些 VLAN 中。这种 VLAN 划分方式的优点有 VLAN 划分思路简单、明了,便于管理用户,因为用户主机连接的交换机端口相对固定。

基于端口划分 VLAN 的配置,首先要清楚默认的端口类型和默认加入的 VLAN。

① 自 V200R005 版本 VRP 系统开始,大多数交换机的默认端口类型由以前版本的 Hybrid 类型改成了 negotiation-auto (自动协商) 类型。

② 默认情况下, Access 类型端口加入 VLAN 1 中; Trunk 类型端口加入 VLAN 1,且 PVID 等于 VLAN 1 (发送 VLAN 1 中的帧时不带 VLAN 标签); Hybrid 端口以 Untagged 方式加入 VLAN 1 (发送 VLAN 1 中的帧时不带 VLAN 标签), PVID 等于 VLAN 1。

在基于端口 VLAN 划分方式应用中, Access、Trunk 和 Hybrid 这 3 种端口通过不同组合可以达到相同的效果,因此在基于端口 VLAN 划分应用配置中,配置方案比较灵活,一般不会只有一种方案。本实验将同时介绍这 3 种端口的多种不同组合的配置方案。

基于 MAC 地址的 VLAN 划分方式是一种以用户主机 MAC 地址为参考对象的 VLAN