

实验 6 VLAN 基本配置

一、实验目标

- 掌握 VLAN 的创建方法
- 掌握 Access 和 Trunk 类型接口的配置方法
- 掌握 Hybrid 接口的配置
- 掌握将接口不 VLAN 关联的配置方法

二、实验场景

目前，公司网络内的所有主机都处在同一个广播域，网络中充斥着大量的广播流量。作为网络管理员，您需要将网络划分成多个 VLAN 来控制广播流量的泛滥。本实验中，您需要在交换机 S1 和 S2 上进行 VLAN 配置。

三、实验拓扑图

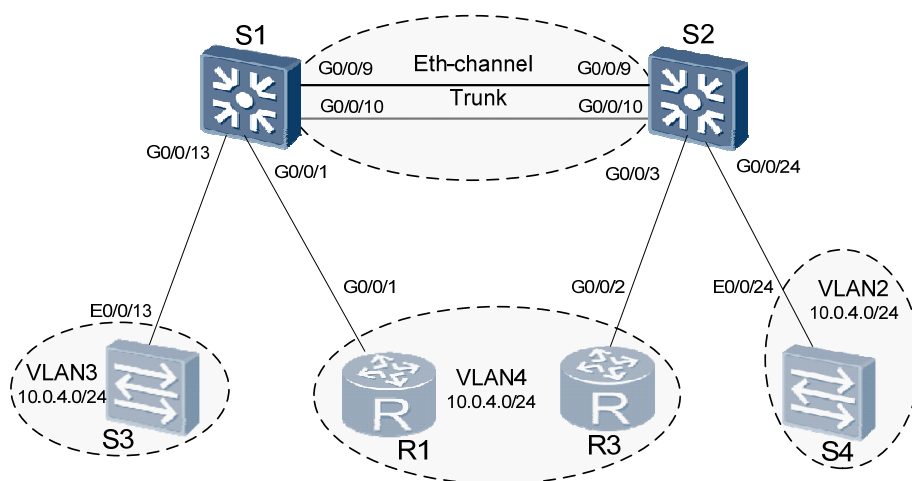


图6-1 VLAN配置实验拓扑图

四、实验步骤

任务一 实验环境准备

如果本任务中您使用的是空配置设备，那么请从任务一开始配置。如果使用的设备包含上一个实验的配置，请直接从事务二开始配置。

步骤 1 在 S1 和 S2 上创建 Eth-Trunk 1 并配置该 Eth-Trunk 为静态 LACP 模式。然后将 G0/0/9 和 G0/0/10 接口加入 Eth-Trunk 1。

```
<Quidway>system-view
[Quidway]sysname S1
```

```
[S1]interface Eth-trunk 1
[S1-Eth-Trunk1]mode lacp-static
[S1-Eth-Trunk1]quit
[S1]interface GigabitEthernet0/0/9
[S1-GigabitEthernet0/0/9]eth-trunk 1
[S1-GigabitEthernet0/0/9]interface GigabitEthernet0/0/10
[S1-GigabitEthernet0/0/10]eth-trunk 1
.....
```

```
<Quidway>system-view
[Quidway]sysname S2
[S2]interface eth-trunk 1
[S2-Eth-Trunk1]mode lacp-static
[S2-Eth-Trunk1]trunkport GigabitEthernet 0/0/9
[S2-Eth-Trunk1]trunkport GigabitEthernet 0/0/10
```

任务二 关闭不相关接口，并配置 Trunk

步骤 1 为了确保测试结果的准确性，需要关闭 S3 上的 E0/0/1 和 E0/0/23 端口以及 S4 上的 E0/0/14 端口。

```
<Quidway>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Quidway]sysname S3
[S3]interface Ethernet 0/0/1
[S3-Ethernet0/0/1]shutdown [S3-Ethernet0/0/1]quit
[S3]interface Ethernet 0/0/23
[S3-Ethernet0/0/23]shutdown
```

```
<Quidway>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Quidway]sysname S4
[S4]interface Ethernet 0/0/14
[S4-Ethernet0/0/14]shutdown
```

步骤 2 交换机端口的类型默认为 Hybrid 端口。将 Eth-Trunk 1 的端口类型配置为 Trunk，并允许所有 VLAN 的报文通过该端口。

```
[S1]interface Eth-Trunk 1
[S1-Eth-Trunk1]port link-type trunk
[S1-Eth-Trunk1]port trunk allow-pass vlan all

[S2]interface Eth-Trunk 1
[S2-Eth-Trunk1]port link-type trunk
[S2-Eth-Trunk1]port trunk allow-pass vlan all
```

任务三 创建 VLAN

本实验中将 S3、R1、R3 和 S4 设备作为客户端主机。在 S1 和 S2 上分别创建 VLAN，并使用两种不同方式将端口加入到已创建 VLAN 中。将所有连接客户端的端口类型配置为 Access。

步骤 1 在 S1 上，将端口 G0/0/13 和 G0/0/1 分别加入到 VLAN 3 和 VLAN 4。

```
[S1]interface GigabitEthernet0/0/13
[S1-GigabitEthernet0/0/13]port link-type access
[S1-GigabitEthernet0/0/13]quit
[S1]interface GigabitEthernet0/0/1
[S1-GigabitEthernet0/0/1]port link-type access
[S1-GigabitEthernet0/0/1]quit
[S1]vlan 2
[S1-vlan2]vlan 3
[S1-vlan3]port GigabitEthernet0/0/13
[S1-vlan3]vlan 4
[S1-vlan4]port GigabitEthernet0/0/1
```

步骤 2 在 S2 上，将端口 G0/0/2 和 G0/0/24 分别加入 VLAN 4 和 VLAN 2。

```
[S2]vlan batch 2 to 4
[S2]interface GigabitEthernet 0/0/3
[S2-GigabitEthernet0/0/3]port link-type access
[S2-GigabitEthernet0/0/3]port default vlan 4
[S2-GigabitEthernet0/0/3]quit
[S2]interface GigabitEthernet 0/0/24
[S2-GigabitEthernet0/0/24]port link-type access
[S2-GigabitEthernet0/0/24]port default vlan 2
.....
```

步骤 3 确认 S1 和 S2 上已成功创建 VLAN，且已将相应端口划分到对应的 VLAN 中。

(1) 确认 S1 上已成功创建 VLAN

```
<S1>display vlan
```

.....

(2) 确认 S2 上已成功创建 VLAN

```
<S2>display vlan
```

.....

**回显信息中灰色阴影标注的部分表明接口已经加入到各个对应 VLAN 中，并且 Eth-Trunk 1 端口允许所有 VLAN 的报文通过。*

任务四 为客户端配置 IP 地址

步骤 1 分别为主机 R1、S3、R3 和 S4 配置 IP 地址。

由于无法直接为交换机的物理接口分配 IP 地址，因此将 S3 和 S4 的本地管理接口 VLANIF 1 作为用户接口，配置 IP 地址。

```
<Huawei>system-view
```

```
[Huawei]sysname R1
[R1]interface GigabitEthernet0/0/1
[R1-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.0.4.1 24
.....
[S3]interface vlanif 1
[S3-vlanif1]ip address 10.0.4.2 24
<Huawei>system-view
[Huawei]sysname R3
[R3]interface GigabitEthernet0/0/2
[R3-GigabitEthernet0/0/2]ip address 10.0.4.3 24
.....
[S4]interface vlanif 1
[S4-vlanif1]ip address 10.0.4.4 24
```

任务五 检测设备连通性，验证 VLAN 配置结果

步骤 1 执行 ping 命令。

同属 VLAN 4 中的 R1 和 R3 能够相互通信。其他不同 VLAN 间的设备无法通信。

```
[R1]ping 10.0.4.3
.....
```

```
[R1]ping 10.0.4.4
.....
```

步骤 2 检测 R1 和 S3 以及 R3 和 S4 之间的连通性。

```
.....
```

任务六 配置 Hybrid 端口

配置端口的类型为 **Hybrid**，可以实现端口为来自不同 VLAN 报文打上标签或去除标签的功能。本任务中，需要通过配置 **Hybrid** 端口来允许 VLAN 2 和 VLAN 4 之间可以互相通信。

步骤 1 将 S1 上的 G0/0/1 端口和 S2 上的 G0/0/3 和 G0/0/24 端口的类型配置为 **Hybrid**。同时，配置这些端口收送数据帧时能够删除 VLAN 2 和 VLAN 4 的标签。

(1) 将 S1 上的 G0/0/1 端口的类型配置为 Hybrid

```
[S1]interface GigabitEthernet 0/0/1
[S1-GigabitEthernet0/0/1]undo port default vlan
[S1-GigabitEthernet0/0/1]port link-type hybrid
[S1-GigabitEthernet0/0/1]port hybrid untagged vlan 2 4
[S1-GigabitEthernet0/0/1]port hybrid pvid vlan 4
```

(2) 将 S2 上的 G0/0/3 和 G0/0/24 端口的类型配置为 Hybrid

```
[S2]interface GigabitEthernet 0/0/3
[S2-GigabitEthernet0/0/3]undo port default vlan
```

```
[S2-GigabitEthernet0/0/3]port link-type hybrid
[S2-GigabitEthernet0/0/3]port hybrid untagged vlan 2 4
[S2-GigabitEthernet0/0/3]port hybrid pvid vlan 4
[S2-GigabitEthernet0/0/3]quit
[S2]interface GigabitEthernet 0/0/24
[S2-GigabitEthernet0/0/24]undo port default vlan
[S2-GigabitEthernet0/0/24]port link-type hybrid
[S2-GigabitEthernet0/0/24]port hybrid untagged vlan 2 4
[S2-GigabitEthernet0/0/24]port hybrid pvid vlan 2
```

执行 **port hybrid pvid vlan** 命令,可以配置端口收到数据帧时需要给数据帧添加的 **VLAN** 标签。同时 **port hybrid untagged vlan** 命令可以配置该端口在向主机转发数据帧之前,删除相应的 **VLAN** 标签。

步骤 2 执行 **ping** 命令。测试 **VLAN 3** 中的 **R1** 与 **R3** 是否还能通信。

```
<R1>ping 10.0.4.3
.....
```

步骤 3 执行 **ping** 命令,测试 **VLAN 2** 中的 **S4** 能否与 **VLAN 4** 中的 **R1** 通信。

```
<R1>ping 10.0.4.4
.....
```

通过配置 **Hybrid** 端口,使 **VLAN 2** 内的主机能够接收来自 **VLAN 4** 的报文,反之亦然。而没有配置 **Hybrid** 端口的 **VLAN 3** 中地址为 **10.0.4.2** 的主机仍无法与其他 **VLAN** 主机通信。

任务七 查看设备配置文件

步骤 1 查看 **R1** 配置文件

```
[R1]display current-configuration
.....
```

步骤 2 查看 **S3** 配置文件

```
[S3]display current-configuration
.....
```

步骤 3 查看 **S1** 配置文件

```
[S1]display current-configuration
.....
```

步骤 4 查看 **S2** 配置文件

```
[S2]display current-configuration
.....
```

步骤 5 查看 **R3** 配置文件

```
[R3]display current-configuration
.....
```

步骤 6 查看 S4 配置文件

[S4]display current-configuration

.....