广州航海学院

计算机网络技术与实训 实验报告

|  |  |
| --- | --- |
| 成绩 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业班级 |  | 实验日期 |  |
| 姓 名 |  | 学 号 |  |
| 实验名称 | 实验6 VLAN基本配置 | 指导教师 |  |

## 一、实验目的

* 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上迚行VLAN配置。

## 三、实验拓扑

交换机基础配置的拓扑如图6-1所示



（实验报告中截取eNSP拓扑图代替此图）

## 四、实验设备

本实验采用华为eNSP模拟仿真平台软件完成

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称和型号 | 版本 | 数量 | 描述 |
| PC | Windows XP SP2或Windows 7 | 1 |  |
| 模拟器程序 | 华为eNSP软件 | 1 |  |

## 五、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，请直接从任务二开始配置。

#### 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。

**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。

**（1）关闭S3上的E0/0/1和E0/0/23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

*（记录操作过程及回显结果）*

**（2）关闭S4上的E0/0/14和E0/0/23端口**

<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

*（记录操作过程及回显结果）*

#### 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。

（1）将S1 交换机端口的类型默认为Hybrid端口

[S1]interface Eth-Trunk 1

[S1-Eth-Trunk1]port link-type trunk

[S1-Eth-Trunk1]port trunk allow-pass vlan all

*（记录操作过程及回显结果）*

（2）将S2 交换机端口的类型默认为Hybrid端口

[S2]interface Eth-Trunk 1

[S2-Eth-Trunk1]port link-type trunk

[S2-Eth-Trunk1]port trunk allow-pass vlan all

*（记录操作过程及回显结果）*

……

### 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。

*（记录操作过程及回显结果）*

#### 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。

*（记录操作过程及回显结果）*

#### 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。

*（记录操作过程及回显结果）*

**（1）确认S1上已成功创建VLAN**

*（记录操作过程及回显结果）*

**（2）确认S2上已成功创建VLAN**

*（记录操作过程及回显结果）*

\*以灰色阴影标注接口对应VLAN的情况。

### 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VLANID 1作为用户接口，配置IP地址。

*（记录操作过程及回显结果）*

### 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。

*（记录操作过程及回显结果）*

#### 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丌同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，配置这些端口収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**

*（记录操作过程及回显结果）*

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

*（记录操作过程及回显结果）*

*（记录操作过程及回显结果）*

……

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。

*（记录操作过程及回显结果）*

#### 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。

在S1上执行display stp brief命令和display stp interface命令查看端口角色。

<S1>display stp interface GigabitEthernet 0/0/9

*（记录操作过程及回显结果）*

**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

*（记录操作过程及回显结果）*

#### 步骤2 查看S3配置文件

*（记录操作过程及回显结果）*

……

#### 步骤3 查看S1配置文件

*（记录操作过程及回显结果）*

……

#### 步骤4 查看S2配置文件

*（记录操作过程及回显结果）*

……

#### 步骤5 查看R3配置文件

*（记录操作过程及回显结果）*

……

#### 步骤6 查看S4配置文件

*（记录操作过程及回显结果）*