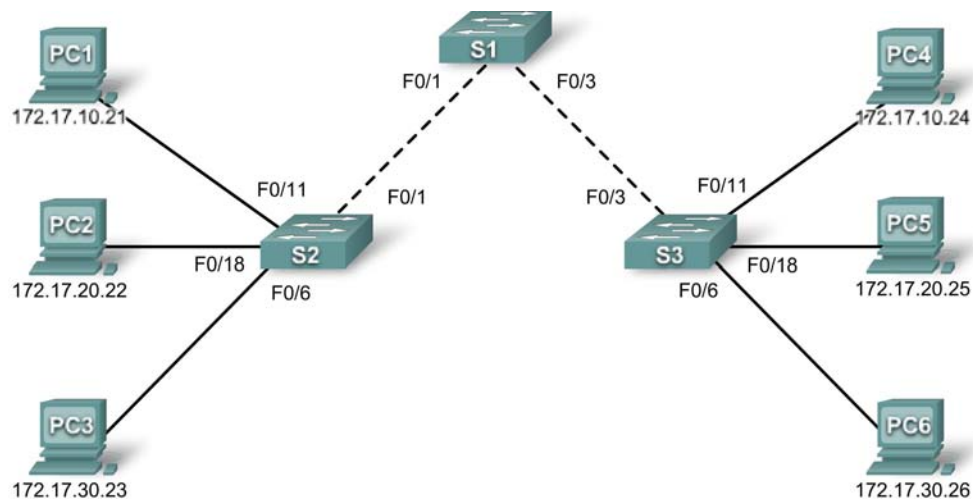


PT 练习 3.6.1: Packet Tracer 综合技能练习

拓扑图



地址表

设备	接口	IP 地址	子网掩码	默认网关
S1	VLAN 99	172.17.99.31	255.255.255.0	172.17.99.1
S2	VLAN 99	172.17.99.32	255.255.255.0	172.17.99.1
S3	VLAN 99	172.17.99.33	255.255.255.0	172.17.99.1
PC1	网卡	172.17.10.21	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	网卡	172.17.20.22	255.255.255.0	172.17.20.1
PC3	网卡	172.17.30.23	255.255.255.0	172.17.30.1
PC4	网卡	172.17.10.24	255.255.255.0	172.17.10.1
PC5	网卡	172.17.20.25	255.255.255.0	172.17.20.1
PC6	网卡	172.17.30.26	255.255.255.0	172.17.30.1

学习目标

- 添加并连接交换机
- 添加并连接 PC
- 检验基本设备配置和连通性
- 配置并检验端口安全功能
- 在交换机上配置 VLAN
- 在交换机上配置中继
- 检验端到端连通性

简介

在本练习中，您将连接并完整配置第 3 章拓扑，包括添加和连接设备，以及配置安全性和 VLAN。

任务 1: 添加并连接交换机

步骤 1. 添加 S2 交换机。

S2 必须是 2960 系列的交换机。将显示名称和主机名更改为 S2。名称区分大小写。

步骤 2. 将 S2 连接到 S1。

将 S2 Fa0/1 连接到 S1 Fa0/1。

步骤 3. 添加 S3 交换机。

S3 必须是 2960 系列的交换机。将显示名称和主机名更改为 S3。名称区分大小写。

步骤 4. 将 S3 连接到 S1。

将 S3 Fa0/3 连接到 S1 Fa0/3。

步骤 5. 查看结果。

您现在的完成率应该为 9%。若不是，则单击 **Check Results**（检查结果），了解哪些必需的组件尚未完成。

任务 2: 添加并连接 PC

步骤 1. 添加 PC1、PC2、PC3、PC4、PC5 和 PC6。

- 按照本章的拓扑添加六台 PC。
- 如果需要，可根据地址表更改显示名称。显示名称区分大小写。

步骤 2. 将 PC1、PC2 和 PC3 连接到 S2。

- 将 PC1 连接到 S2 的 Fa0/11
- 将 PC2 连接到 S2 的 Fa0/18
- 将 PC3 连接到 S2 上的 Fa0/6

步骤 3. 将 PC4、PC5 和 PC6 连接到 S3。

- 将 PC4 连接到 S3 的 Fa0/11
- 将 PC5 连接到 S3 的 Fa0/18
- 将 PC6 连接到 S3 的 Fa0/6

步骤 4. 查看结果。

您现在的完成率应该为 29%。若不是，则单击 **Check Results**（检查结果），了解哪些必需的组件尚未完成。

任务 3: 配置设备并检验连通性

步骤 1. 使用基本命令配置交换机。

在每台交换机上配置以下基本设置。Packet Tracer 仅对 **hostname** 命令评分。

- S1 的主机名
- 标语
- 使能加密口令
- 线路配置
- 服务加密

步骤 2. 在 S1、S2 和 S3 上配置管理 VLAN 接口。

在 S1、S2 和 S3 上将 VLAN 99 配置为管理 VLAN 接口。稍后我们会对该接口配置中继，在此之前此接口处于非活动状态。但是，此时可使用正确的命令激活该接口。

步骤 3. 配置 PC 的 IP 地址。

按照地址表中的 IP 地址配置 PC。

步骤 4. 检验相同子网中的 PC 是否能相互 ping 通。

使用 **Add Simple PDU**（添加简单 PDU）工具在相同 VLAN 中的 PC 之间执行 ping 操作。检验以下 PC 是否能相互 ping 通：

- PC1 到 PC4
- PC2 到 PC5
- PC3 到 PC6

步骤 5. 在模拟模式中观察广播流量。

- 清除已学习的 MAC 地址，这样交换机就必须广播 ping 数据包。
- 在模拟模式中，观察在 LAN 中传播的广播流量，直到交换机学习到每台 PC 的端口。

步骤 6. 查看结果。

您现在的完成率应该为 53%。若不是，则单击 **Check Results**（检查结果），了解哪些必需的组件尚未完成。

任务 4: 配置并检验端口安全功能

步骤 1. 为接入链路配置端口安全功能。

通常情况下，您需要在所有接入端口上配置端口安全，或者关闭没有使用的端口。使用以下策略在仅供 PC 使用的端口上设置端口安全。

- 将端口设置为接入模式。
- 启用端口安全。
- 仅允许一个 MAC 地址。
- 将第一个学习到的 MAC 地址配置为“绑定”在配置中。
- 设置端口，使其在出现安全违规时关闭。

通过在所有三台交换机上发送 ping, 强制交换机学习 MAC 地址

注意: Packet Tracer 仅对启用端口安全这一操作评分。但是, 要完成本练习, 必须配置上面列出的所有端口安全任务。

步骤 2. 检验连接到 PC 的接口是否启用了端口安全。

检验某接口的端口安全是否处于活动状态应该使用什么命令?

```
Port Security          : Enabled
Port Status            : Secure-up
Violation Mode         : Shutdown
Aging Time             : 0 mins
Aging Type             : Absolute
SecureStatic Address Aging : Disabled
Maximum MAC Addresses  : 1
Total MAC Addresses    : 1
Configured MAC Addresses : 1
Sticky MAC Addresses   : 0
Last Source Address:Vlan : 0050.0F00.6668:1
Security Violation Count : 0
```

注意: **Last Source Address:Vlan (最后源地址: Vlan)** 信息应该显示 MAC 地址。您的 MAC 地址可能与此处显示的不同。如果在该字段中的 MAC 地址是 0000.0000.0000, 则通过从交换机上 ping 相同子网中的其它 PC 将流量发送至该端口。

步骤 3. 测试端口安全。

- 将 PC2 连接到 PC3 的端口, 并将 PC3 连接到 PC2 的端口。
- 在相同子网中的 PC 之间发送 ping。
- PC2 和 PC3 的端口应该关闭。

步骤 4. 检验端口是否进入 err-disabled 模式、是否记录了安全违规。

什么命令会显示以下输出?

```
FastEthernet0/6 is down, line protocol is down (err-disabled)
  Hardware is Lance, address is 000a.41e8.c906 (bia 000a.41e8.c906)
<省略部分输出>
```

使用什么命令可以显示以下输出?

```
Port Security          : Enabled
Port Status            : Secure-shutdown
Violation Mode         : Shutdown
Aging Time             : 0 mins
Aging Type             : Absolute
SecureStatic Address Aging : Disabled
Maximum MAC Addresses  : 1
Total MAC Addresses    : 1
Configured MAC Addresses : 1
Sticky MAC Addresses   : 0
Last Source Address:Vlan : 0050.0F00.6668:1
Security Violation Count : 1
```

步骤 5. 将 PC 重新连接到正确的端口，并清除端口安全违规。

- 将 PC2 和 PC3 连接回正确的端口。
- 清除端口安全违规。
- 检验 PC2 和 PC3 是否能通过 S2 ping 通。

步骤 6. 查看结果。

您现在的完成率应该为 75%。若不是，则单击 **Check Results**（检查结果），了解哪些必需的组件尚未完成。

任务 5: 在交换机上配置 VLAN

步骤 1. 创建并命名 VLAN。

在交换机 S1、S2 和 S3 上创建并命名以下 VLAN:

- VLAN 10, 名称 = **Faculty/Staff**
- VLAN 20, 名称 = **Students**
- VLAN 30, 名称 = **Guest(Default)**
- VLAN 99, 名称 = **Management&Native**

步骤 2. 为 VLAN 分配接入端口。

将以下 PC 接入端口分配给 VLAN:

- VLAN 10: PC1 和 PC4
- VLAN 20: PC2 和 PC5
- VLAN 30: PC3 和 PC6

步骤 3. 检验 VLAN 实施情况。

什么命令可以检验 VLAN 配置，包括端口分配？

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/19 Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23 Fa0/24, Gig1/1, Gig1/2
10	Faculty/Staff	active	Fa0/11
20	Students	active	Fa0/18
30	Guest(Default)	active	Fa0/6
99	Management&Native	active	

<output omitted>

步骤 4. 查看结果。

您现在的完成率应该为 92%。若不是，则单击 **Check Results**（检查结果），了解哪些必需的组件尚未完成。

任务 6: 在交换机上配置中继

步骤 1. 在正确的接口上配置中继。

- 在交换机 S1 正确的接口上配置中继。
- 确定交换机 S2 和 S3 现在处于中继模式。
- 手动在 S2 和 S3 上为中继配置正确的接口。
- 将 VLAN 99 配置为所有中继的本征 VLAN。

步骤 2. 测试连通性

在交换机中继端口转换到转发状态（链路指示灯呈绿色）之后，相同 VLAN 中的 PC 应能相互 ping 通。

步骤 3. 查看结果。

您现在的完成率应该为 100%。若不是，则单击 **Check Results**（检查结果），了解哪些必需的组件尚未完成。