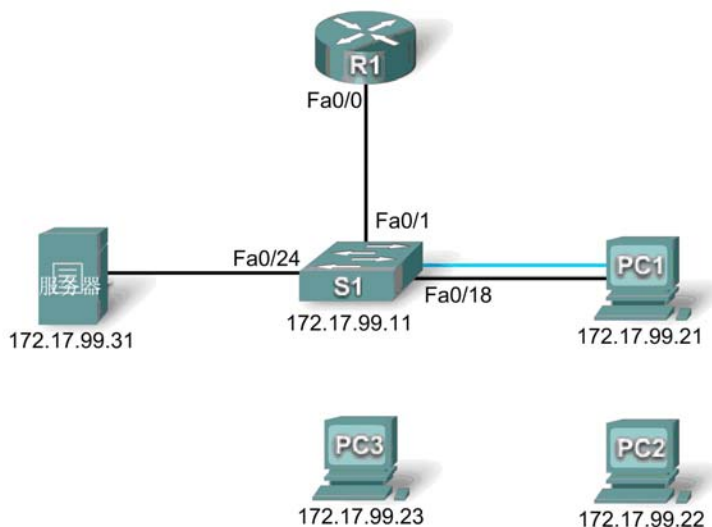


## PT 练习 2.6.1: Packet Tracer 综合技能练习

### 拓扑图



### 编址表

设备	接口	IP 地址	子网掩码
R1	Fa0/0	172.17.99.1	255.255.255.0
S1	Fa0/1	172.17.99.11	255.255.255.0
PC1	网卡	172.17.99.21	255.255.255.0
PC2	网卡	172.17.99.22	255.255.255.0
服务器	网卡	172.17.99.31	255.255.255.0

### 目标

- 建立到交换机的控制台连接
- 配置主机名和 VLAN99
- 配置时钟
- 修改历史记录缓存
- 配置口令和控制台/Telnet 访问
- 配置登录标语
- 配置路由器
- 配置启动顺序
- 解决双工与速率不匹配问题

- 管理 MAC 地址表
- 配置端口安全性
- 保护未使用端口的安全
- 管理交换机配置文件

## 简介

在本 Packet Tracer 综合技能练习中，您将配置基本交换机管理，包括通用维护命令、口令和端口安全性。本练习旨在让您复习以前掌握的技能。

### 任务 1：建立到交换机的控制台连接

#### 步骤 1：将控制台电缆连接到 S1。

本练习禁用了对 S1 Config（配置）选项卡和 CLI 选项卡的直接访问。您必须通过 PC1 建立控制台会话。用控制台电缆将 PC1 与 S1 相连。

#### 步骤 2：建立终端会话。

从 PC1 打开一个终端窗口，并使用默认终端配置。现在您应能访问 S1 的 CLI。

#### 步骤 3：检查结果。

完成百分比应当为 6%。如果不是，请单击 **Check Results（检查结果）**，查看哪些需要的组件尚未完成。

### 任务 2：配置主机名和 VLAN 99

#### 步骤 1：将交换机主机名配置为 S1。

#### 步骤 2：配置端口 Fa0/1 和接口 VLAN 99。

将 VLAN 99 分配给 FastEthernet 0/1，并将模式设置为 access 模式。下一章将进一步讨论这些命令。

```
S1(config)#interface fastethernet 0/1
S1(config-if)#switchport access vlan 99
S1(config-if)#switchport mode access
```

使用 VLAN 99 在 S1 上配置 IP 连通性。

```
S1(config)#interface vlan 99
S1(config-if)#ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
```

#### 步骤 3：配置 S1 的默认网关。

配置默认网关，然后测试连通性。S1 应能 ping 通 R1。

#### 步骤 4：检查结果。

完成百分比应当为 26%。如果不是，请单击 **Check Results（检查结果）**，查看哪些需要的组件尚未完成。另外，请确认接口 VLAN 99 是活动的。

### 任务 3：使用帮助配置时钟

#### 步骤 1：将时钟配置为当前时间。

在特权执行提示符下，输入 **clock ?**。使用 **Help**（帮助）研究设置当前时间需执行的每一步骤。Packet Tracer 不会给此命令评分，因而完成百分比不会改变。

#### 步骤 2：确认时钟已设置为当前时间。

使用 **show clock** 命令检验时钟是否已设置为当前时间。Packet Tracer 可能不能正确地模拟所输入的时间。

### 任务 4：修改历史记录缓存

#### 步骤 1：将控制台线路的历史记录缓存设置为 50。

#### 步骤 2：将 vty 线路的历史记录缓存设置为 50。

#### 步骤 3：检查结果。

完成百分比应当为 32%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

### 任务 5：配置口令和控制台/Telnet 访问

#### 步骤 1：配置特权执行口令。

使用特权执行模式口令的加密形式，并将口令设置为 **class**。

#### 步骤 2：配置控制台和 Telnet 的口令。

将控制台和 vty 口令设置为 **cisco**，并要求用户通过口令登录。

#### 步骤 3：加密口令。

查看 S1 上的当前配置。请注意线路口令以明文显示。输入命令以加密这些口令。

#### 步骤 4：检查结果。

完成百分比应当为 41%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

### 任务 6：配置登录标语

如果您不按规定准确输入标语文本，Packet Tracer 将不能正确地给您的命令评分。这些命令区分大小写。另外，请勿在文本前后添加空格。

#### 步骤 1：在 S1 上配置当天消息标语。

将当天消息配置为 **Authorized Access Only**（仅限授权访问）。

#### 步骤 2：检查结果。

完成百分比应当为 44%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

## 任务 7：配置路由器

**步骤 1：使用与您在 S1 上所用的相同基本命令配置路由器。**

路由器和交换机共用许多相同的命令。单击设备访问 R1 的 CLI。在 R1 上执行下列操作：

- 配置主机名
- 将控制台和 vty 的历史记录缓存均设置为 50
- 配置特权执行模式口令的加密形式，并将口令设置为 **class**
- 将控制台和 vty 口令设置为 **cisco**，并要求用户登录
- 加密控制台和 vty 口令
- 将当天消息配置为 **Authorized Access Only**（仅限授权访问）

**步骤 2：检查结果。**

完成百分比应当为 65%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

## 任务 8：配置启动顺序

**步骤 1：查看当前闪存中存储的文件。**

在 S1 上输入命令 **show flash**。您应看到下列文件：

```
S1#show flash
```

```
Directory of flash:/
```

1	-rw-	4414921	<no date>	c2960-lanbase-mz.122-25.FX.bin
3	-rw-	4670455	<no date>	c2960-lanbase-mz.122-25.SEE1.bin
2	-rw-	616	<no date>	vlan.dat

```
32514048 bytes total (23428056 bytes free)
```

**步骤 2：配置 S1 使其用所列的第二个映像启动。**

请确保命令包括文件系统，即 **flash**。

**注：**Packet Tracer 在运行配置中不显示此命令。此外，如果您重新加载交换机，Packet Tracer 将不会加载您指定的映像。

**步骤 3：检查结果。**

完成百分比应当为 68%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

## 任务 9：解决双工与速率不匹配问题

**步骤 1：在 S1 上更改双工和速率。**

由于双工与速率不匹配，PC1 和服务器目前不能通过 S1 访问。在 S1 上输入命令以解决此问题。

**步骤 2：检验连通性。**

现在，PC1 和服务器均应能 ping 通 S1、R1，并能互 ping。

### 步骤 3: 检查结果。

完成百分比应当为 74%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

## 任务 10: 管理 MAC 地址表

### 步骤 1: 查看当前 MAC 地址表。

您将使用什么命令来显示 MAC 地址表？

```
S1#  
-----  
Mac Address Table  
-----  
  
Vlan    Mac Address      Type      Ports  
----    -  
99      0001.637b.b267   DYNAMIC   Fa0/24  
99      0004.9a32.8e01   DYNAMIC   Fa0/1  
99      0060.3ee6.1659   DYNAMIC   Fa0/18
```

取决于距离您上次通过交换机发送数据包的时间长短，您的输出所示的 MAC 地址列表可能不同。

### 步骤 2: 配置静态 MAC 地址。

网络策略可能会要求所有服务器地址都配置为静态地址。输入命令将服务器的 MAC 地址配置为静态地址。

### 步骤 3: 检查结果。

完成百分比应当为 76%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

## 任务 11: 配置端口安全性

### 步骤 1: 配置 PC1 的端口安全性。

使用下列策略在 PC1 所用的端口上建立端口安全性：

- 启用端口安全
- 只允许一个 MAC 地址
- 将第一个学习的 MAC 地址配置为“粘滞”到配置中
- 设置端口在出现安全违规时关闭

**注：**Packet Tracer 只给启用端口安全性步骤评分并计入完成百分比。但是，要成功完成本练习，需要完成以上所列的全部端口安全任务。

### 步骤 2: 检验端口安全性。

检验 Fa0/18 已启用端口安全性。屏幕上会显示类似以下的输出。请注意，S1 尚未获知此接口的 MAC 地址。

以下输出是由什么命令生成的？

```
S1#  
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        : 0
Configured MAC Addresses   : 0
Sticky MAC Addresses       : 0
Last Source Address:Vlan   : 0000.0000.0000:0
Security Violation Count   : 0
```

### 步骤 3: 强制 S1 学习 PC1 的 MAC 地址。

从 PC1 向 S1 发送 ping。然后确认 S1 已将 PC1 的 MAC 地址添加到运行配置中。

```
!
interface FastEthernet0/18
<省略部分输出>
 switchport port-security mac-address sticky 0060.3EE6.1659
<省略部分输出>
!
```

### 步骤 4: 测试端口安全性。

拆除 S1 与 PC1 之间的 FastEthernet 连接。将 PC2 连接到 Fa0/18。等待链路指示灯变绿。如有必要，可从 PC2 向 S1 发送 ping 使端口关闭。端口安全性应显示以下结果：

```
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    : 00D0.BAD6.5193:99
Security Violation Count    : 1
```

查看 Fa0/18 接口显示 **line protocol is down (err-disabled)**（线路协议关闭（错误-禁用）），这也表明发生了安全违规事件。

```
S1#show interface fa0/18
FastEthernet0/18 is down, line protocol is down (err-disabled)
<省略部分输出>
```

### 步骤 5: 重新连接 PC1 并重新启用端口。

要重新启用端口，请从 Fa0/18 断开 PC2 连接，并重新连接 PC1。接口 Fa0/18 必须通过手动配置后，才能返回活动状态。

### 步骤 6: 检查结果。

完成百分比应当为 82%。如果不是，请单击 **Check Results**（检查结果），查看哪些需要的组件尚未完成。

## 任务 12：保护未使用端口的安全

**步骤 1：禁用 S1 上所有未使用的端口。**

禁用 S1 上目前未使用的全部端口。Packet Tracer 给以下端口的状态评分：Fa0/2、Fa0/3、Fa0/4、Gig 1/1 和 Gig 1/2。

**步骤 2：检查结果。**

完成百分比应当为 97%。如果不是，请单击 **Check Results（检查结果）**，查看哪些需要的组件尚未完成。

## 任务 13：管理交换机配置文件

**步骤 1：将当前配置保存到 R1 的 NVRAM。**

**步骤 2：将 S1 和 R1 的启动配置文件备份到服务器。**

将 S1 和 R1 上的启动配置文件上传到服务器进行备份。完成后，确认服务器具有 **R1-config** 和 **S1-config** 文件。

**步骤 3：检查结果。**

完成百分比应当为 100%。如果不是，请单击 **Check Results（检查结果）**，查看哪些需要的组件尚未完成。