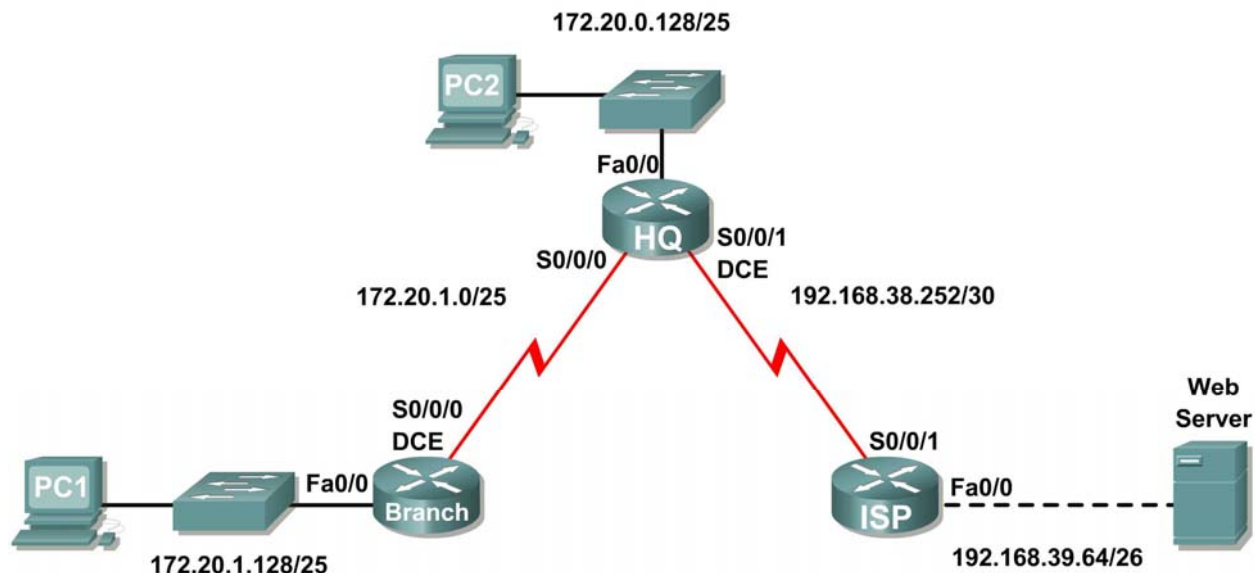


实验 2.8.3：静态路由故障排除

拓扑图



地址表

| 设备 | 接口 | IP 地址 | 子网掩码 | 默认网关 |
|---------|--------|----------------|-----------------|---------------|
| BRANCH | Fa0/0 | 172.20.1.129 | 255.255.255.128 | 不适用 |
| | S0/0/0 | 172.20.1.1 | 255.255.255.128 | 不适用 |
| HQ | Fa0/0 | 172.20.0.129 | 255.255.255.128 | 不适用 |
| | S0/0/0 | 172.20.1.2 | 255.255.255.128 | 不适用 |
| | S0/0/1 | 192.168.38.254 | 255.255.255.252 | 不适用 |
| ISP | FA0/0 | 192.168.39.65 | 255.255.255.192 | 不适用 |
| | S0/0/1 | 192.168.38.253 | 255.255.255.252 | 不适用 |
| PC1 | 网卡 | 172.20.1.135 | 255.255.255.128 | 172.20.1.129 |
| PC2 | 网卡 | 172.20.0.135 | 255.255.255.128 | 172.20.0.129 |
| Web 服务器 | 网卡 | 192.168.39.70 | 255.255.255.192 | 192.168.39.65 |

学习目标

完成本实验后，您将能够：

- 根据拓扑图进行网络布线。
- 清除启动配置并将路由器重新加载为默认状态。
- 使用提供的脚本加载路由器。
- 发现网络未达到收敛的位置。
- 收集有关网络错误的信息。
- 针对网络错误提供解决方案。
- 针对网络错误实施解决方案。
- 记录修正后的网络。

场景

在本实验中，首先您将在每台路由器上加载配置脚本。这些脚本含有错误，会阻止网络中的端到端通信。您需要排除每台路由器的故障，找出配置错误并随后使用适当的命令纠正配置。当您纠正了所有的配置错误之后，网络中的所有主机就应该能够彼此通信了。

任务 1：布线、清除配置并重新加载路由器。

步骤 1：构建一个类似拓扑图所示的网络。

步骤 2：清除每台路由器上的配置。

使用 **erase startup-config** 命令清除每台路由器上的配置，然后使用 **reload** 命令重新加载路由器。如果询问您是否保存更改，回答 **no**。

任务 2：使用提供的脚本加载路由器。

步骤 1：将以下脚本加载到 **BRANCH** 路由器：

```
hostname BRANCH
!
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 172.20.1.129 255.255.255.128
 duplex auto
 speed auto
 no shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 172.20.1.1 255.255.255.128
 clock rate 64000
 no shutdown
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.20.0.129
!
!
!
!
```

```
!  
line con 0  
line vty 0 4  
password cisco  
login  
!  
end
```

步骤 2：将以下脚本加载到 HQ 路由器：

```
hostname HQ  
!  
no ip domain-lookup  
!  
interface FastEthernet0/0  
ip address 172.20.0.129 255.255.255.128  
duplex auto  
speed auto  
no shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
ip address 172.20.1.2 255.255.255.128  
no shutdown  
!  
interface Serial0/0/1  
ip address 192.168.38.254 255.255.255.252  
clock rate 64000  
no shutdown  
!  
ip route 192.168.39.64 255.255.255.192 192.168.38.253  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
password cisco  
login  
!  
end
```

步骤 3：将以下脚本加载到 ISP 路由器：

```
hostname ISP
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 192.168.39.65 255.255.255.192
!
interface Serial0/0/1
 ip address 192.168.38.253 255.255.255.252
 no shutdown
!
ip route 172.20.0.0 255.255.255.0 192.168.38.254
!
line con 0
line vty 0 4
 password cisco
 login
!
end
```

任务 3：BRANCH 路由器故障排除。

步骤 1：从连接到 BRANCH 路由器的主机开始故障排除。

在主机 PC1 上，是否能 ping 通 PC2？ _____

在主机 PC1 上，是否能 ping 通 ISP LAN 上的 Web 服务器？ _____

在主机 PC1 上，是否能 ping 通其默认网关？ _____

步骤 2：检查 BRANCH 路由器，找出可能存在的配置错误。

首先查看该路由器上每个接口的状态信息摘要。

这些接口的状态是否有任何问题？

如果这些接口的状态有任何问题，请记下用来修正配置错误的命令。

步骤 3：如果在上面记录了任何命令，请现在将这些命令应用于路由器配置。

步骤 4：查看状态信息摘要。

如果上一步对配置进行了更改，请再次查看路由器接口的状态信息摘要。

接口状态摘要信息是否显示有任何配置错误？ _____

如果回答是**有**，请再次对接口的状态进行故障排除。

步骤 5：对 BRANCH 路由器上的静态路由配置进行故障排除。

首先查看路由表。

路由表中目前显示有哪些路由？

路由表是否有任何问题？

如果路由表有任何问题，请记下用来修正配置错误的命令。

步骤 6：如果在上面记录了任何命令，请现在将这些命令应用于路由器配置。

步骤 7：查看路由信息。

如果上一步对配置进行了更改，请再次查看路由表。

路由表信息是否显示有任何配置错误？ _____

如果回答是**有**，请再次对路由表进行故障排除。

步骤 8：再次 ping 各台主机。

在主机 PC1 上，是否能 ping 通 PC2？ _____

在主机 PC1 上，是否能 ping 通 ISP LAN 上的 Web 服务器？ _____

在主机 PC1 上，是否能 ping 通 HQ 的 Serial 0/0/0 接口？ _____

任务 4：HQ 路由器故障排除。

步骤 1：从连接到 HQ 路由器的主机开始故障排除。

在主机 PC2 上，是否能 ping 通 PC1？ _____

在主机 PC2 上，是否能 ping 通 ISP LAN 上的 Web 服务器？ _____

在主机 PC2 上，是否能 ping 通其默认网关？ _____

步骤 2：检查 HQ 路由器，找出可能存在的配置错误。

首先查看该路由器上每个接口的状态信息摘要。

这些接口的状态是否有任何问题？

如果这些接口的状态有任何问题，请记下用来修正配置错误的命令。

步骤 3：如果在上面记录了任何命令，请现在将这些命令应用于路由器配置。

步骤 4：查看状态信息摘要。

如果上一步对配置进行了更改，请再次查看路由器接口的状态信息摘要。

接口状态摘要信息是否显示有任何配置错误？ _____

如果回答是**有**，请再次对接口的状态进行故障排除。

步骤 5：对 HQ 路由器上的静态路由配置进行故障排除。

首先查看路由表。

路由表中目前显示有哪些路由？

路由表是否有任何问题？

如果路由表有任何问题，请记下用来修正配置错误的命令。

步骤 6：如果在上面记录了任何命令，请现在将这些命令应用于路由器配置。

步骤 7：查看路由信息。

如果上一步对配置进行了更改，请再次查看路由表。

路由表信息是否显示有任何配置错误？_____

如果回答是**有**，请再次对路由表进行故障排除。

步骤 8：再次 ping 各台主机。

在主机 PC2 上，是否能 ping 通 PC1？_____

在主机 PC2 上，是否能 ping 通 ISP 路由器的 Serial 0/0/1 接口？_____

在主机 PC1 上，是否能 ping 通 ISP LAN 上的 Web 服务器？_____

任务 5：ISP 路由器故障排除。

步骤 1：从连接到 ISP 路由器的主机开始故障排除。

在 ISP LAN 的 Web 服务器上，是否能 ping 通 PC1？_____

在 ISP LAN 的 Web 服务器上，是否能 ping 通 PC2？_____

在 ISP LAN 的 Web 服务器上，是否能 ping 通其默认网关？_____

步骤 2：检查 ISP 路由器，找出可能存在的配置错误。

首先查看该路由器上每个接口的状态信息摘要。

这些接口的状态是否有任何问题？

如果这些接口的状态有任何问题，请记下用来修正配置错误的命令。

步骤 3：如果在上面记录了任何命令，请现在将这些命令应用于路由器配置。

步骤 4：查看状态信息摘要。

如果上一步对配置进行了更改，请再次查看路由器接口的状态信息摘要。

接口状态摘要信息是否显示有任何配置错误？_____

如果回答是**有**，请再次对接口的状态进行故障排除。

步骤 5：对 ISP 路由器上的静态路由配置进行故障排除。

首先查看路由表。

路由表中目前显示有哪些路由？

路由表是否有任何问题？

如果路由表有任何问题，请记下用来修正配置错误的命令。

步骤 6：如果在上面记录了任何命令，请现在将这些命令应用于路由器配置。

步骤 7：查看路由信息。

如果上一步对配置进行了更改，请再次查看路由表。

路由表信息是否显示有任何配置错误？_____

如果回答是**有**，请再次对路由表进行故障排除。

步骤 8：再次 ping 各台主机。

在 ISP LAN 的 Web 服务器上，是否能 ping 通 PC1？ _____

在 ISP LAN 的 Web 服务器上，是否能 ping 通 PC2？ _____

在 ISP LAN 的 Web 服务器上，是否能 ping 通 BRANCH 路由器的 WAN 接口？ _____

任务 6：思考

本次实验中提供的脚本存在多处配置错误。请在下列位置简要写出您找到的错误。

任务 7：整理文档

在每台路由器上，截取以下命令的输出并保存到文本文件 (.txt)，以供将来参考。

- **show running-config**
- **show ip route**
- **show ip interface brief**

如果您需要回顾截取命令输出的方法，请参考实验 1.5.1 “网络布线和基本路由器配置”。