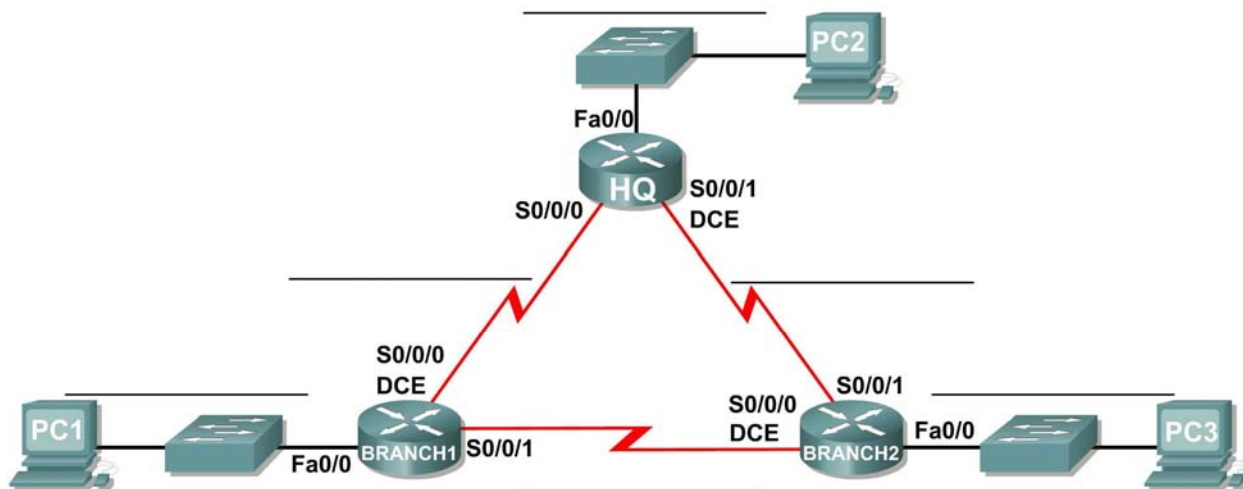


实验 9.6.3: EIGRP 故障排除实验

拓扑图



地址表

设备	接口	IP 地址	子网掩码	默认网关
HQ	Fa0/0	172.18.64.1	255.255.192.0	不适用
	S0/0/0	209.165.202.129	255.255.255.252	不适用
	S0/0/1	209.165.202.133	255.255.255.252	不适用
BRANCH1	Fa0/0	172.18.129.1	255.255.255.240	不适用
	S0/0/0	209.165.202.130	255.255.255.252	不适用
	S0/0/1	209.165.202.137	255.255.255.252	不适用
BRANCH2	Fa0/0	172.18.128.1	255.255.255.0	不适用
	S0/0/0	209.165.202.138	255.255.255.252	不适用
	S0/0/1	209.165.202.134	255.255.255.252	不适用
PC1	网卡	172.18.129.14	255.255.255.240	172.18.129.1
PC2	网卡	172.18.100.100	255.255.192.0	172.18.64.1
PC3	网卡	172.18.128.10	255.255.255.0	172.18.128.1

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。
- 找到可能出现通信故障的位置。
- 收集配置有误的网络部分的信息以及其它错误信息。
- 分析信息以确定通信失败的原因。
- 针对网络错误提出解决方案。
- 针对网络错误实施解决方案。
- 记录修正后的网络的信息。

场景

在本实验中，首先您将在每台路由器上加载配置脚本。这些脚本包含一些错误，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。

该网络还应符合以下要求：

- BRANCH1 路由器上配置有 EIGRP 路由。
- BRANCH2 路由器上配置有 EIGRP 路由。
- HQ 路由器上配置有 EIGRP 路由。
- BRANCH1、BRANCH2 和 HQ 的 LAN 接口上必须禁用 EIGRP 更新。
- 所有 EIGRP 路由器都必须使用 1 作为进程 ID。

任务 1：布线、清除配置并重新加载路由器。

步骤 1：进行网络布线。

布置一个与拓扑图中类似的网络。

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，然后重新加载路由器。如果询问是否保存更改，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 BRANCH1 路由器：

```
hostname BRANCH1
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 172.18.129.1 255.255.255.240
 duplex auto
 speed auto
```

```
interface Serial0/0/0
 ip address 209.165.202.130 255.255.255.252
 clock rate 64000
 no shutdown
!
interface Serial0/0/1
 ip address 209.165.202.137 255.255.255.252
 no shutdown
!
router eigrp 2
 passive-interface FastEthernet0/0
 network 209.165.202.128 0.0.0.3
 network 209.165.202.136 0.0.0.3
 network 172.18.129.0 0.0.0.7
 no auto-summary
!
ip classless
!
line con 0
line vty 0 4
 login
!
end
```

步骤 2: 将以下脚本加载到 **BRANCH2** 路由器:

```
hostname BRANCH2
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 172.18.128.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
 no shutdown
!
interface Serial0/0/0
 ip address 209.165.202.138 255.255.255.252
 clock rate 64000
 no shutdown
!
interface Serial0/0/1
 ip address 209.165.202.134 255.255.255.252
 no shutdown
!
router eigrp 1
 passive-interface FastEthernet0/0
 network 172.18.128.0 0.0.0.255
 network 209.165.202.132 0.0.0.3
 network 209.165.202.136 0.0.0.3
!
ip classless
!
line con 0
line vty 0 4
 login
```

```
!  
end
```

步骤 3: 将以下脚本加载到 HQ 路由器:

```
hostname HQ  
!  
no ip domain-lookup  
!  
interface FastEthernet0/0  
 ip address 172.18.64.1 255.255.192.0  
 duplex auto  
 speed auto  
 no shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
 ip address 209.165.202.129 255.255.255.252  
 no shutdown  
!  
interface Serial0/0/1  
 ip address 209.165.202.133 255.255.255.252  
 clock rate 64000  
 no shutdown  
!  
router eigrp 1  
 passive-interface Serial0/0/0  
 network 172.18.64.0  
 network 209.165.202.128 0.0.0.3  
 network 209.165.202.132 0.0.0.3  
 no auto-summary  
!  
ip classless  
!  
line con 0  
line vty 0 4  
 login  
!  
end
```

任务 3: 排除 **BRANCH1** 路由器的故障。

步骤 1: 从连接到 **BRANCH1** 路由器的主机开始排除故障。

从主机 **PC1** 是否可以 ping 通 **PC2**? _____

从主机 **PC1** 是否可以 ping 通 **PC3**? _____

从主机 **PC1** 是否可以 ping 通默认网关? _____

步骤 2：检查 BRANCH1 路由器是否存在配置错误。

首先查看路由器上每个接口的状态信息摘要。

接口配置是否有问题？

如果接口配置存在问题，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，现在请将它们应用到路由器配置中。

步骤 4：查看状态信息摘要。

如果在上一步骤中更改了配置，请再次查看路由器接口状态信息的摘要。

接口状态摘要中的信息有否显示出 BRANCH1 路由器有任何配置错误？_____

如果回答是**有**，请再次排查接口的接口状态。

步骤 5：排查 BRANCH1 路由器上的路由配置。

路由表中显示了哪些路由？

路由表或 EIGRP 配置是否存在问题？

如果 EIGRP 配置存在问题，请记下用来修正这些配置错误的命令。

是否存在由网络其它部分的错误造成的网络连通性问题？

不存在

在 BRANCH1 路由器的 EIGRP 拓扑表中显示了哪些相连的网络？

EIGRP 拓扑表中的相连网络是否存在问题？

步骤 6：如果在上面记录了任何命令，现在请将它们应用到路由器配置中。

步骤 7：查看路由信息。

如果在上一步骤中更改了配置，请再次查看路由信息。

路由表中的信息有否显示出 BRANCH1 路由器有任何配置错误？_____

EIGRP 拓扑表中的信息有否显示出 BRANCH1 路由器有任何配置错误？_____

如果对以上任一问题的回答是**有**，请再次排查路由配置。

路由表中显示了哪些路由？

步骤 8：再次 ping 各台主机。

从主机 PC1 是否可以 ping 通 PC2？_____

从主机 PC1 是否可以 ping 通 PC3？_____

从主机 PC1 是否可以 ping 通 HQ 路由器的 Serial 0/0/0 接口？_____

从主机 PC1 是否可以 ping 通 HQ 路由器的 Serial 0/0/1 接口？_____

任务 4：排除 HQ 路由器的故障

步骤 1：从主机 PC2 开始排查。

从主机 PC2 是否可以 ping 通 PC1？_____

从主机 PC2 是否可以 ping 通 PC3？_____

从主机 PC2 是否可以 ping 通默认网关？_____

步骤 2：检查 HQ 路由器是否存在配置错误。

首先查看路由器每个接口的状态信息摘要。

接口配置是否有问题？

首先查看路由器每个接口的状态信息摘要。

接口配置是否有问题？

如果接口配置存在问题，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，现在请将它们应用到路由器配置中。

步骤 4：查看状态信息摘要。

如果在上一步骤中更改了配置，请再次查看路由器接口状态信息的摘要。

接口状态摘要中的信息有否显示出 HQ 路由器有任何配置错误？_____

如果回答是**有**，请再次排查接口的接口状态。

步骤 5：排查 HQ 路由器上的路由配置。

路由表中显示了哪些路由？

路由表或 EIGRP 配置是否存在问题？

如果 EIGRP 配置存在问题，请记下用来修正这些配置错误的命令。

是否存在由网络其它部分的错误造成的网络连通性问题？

在 HQ 路由器的 EIGRP 拓扑表中显示了哪些相连的网络？

EIGRP 拓扑表中的相连网络是否存在问题？

步骤 6：如果在上面记录了任何命令，现在请将它们应用到路由器配置中。

步骤 7：查看路由信息。

如果在上一步骤中更改了配置，请再次查看路由信息。

路由表中的信息有否显示出 HQ 路由器有任何配置错误？_____

EIGRP 拓扑表中的信息有否显示出 HQ 路由器有任何配置错误？_____

如果对以上任一问题的回答是**有**，请再次排查路由配置。

步骤 8: 再次 ping 各台主机。

从主机 PC2 是否可以 ping 通 PC1? _____

从主机 PC2 是否可以 ping 通 PC3? _____

从主机 PC2 是否可以 ping 通 BRANCH2 路由器的 Serial 0/0/0 接口? _____

从主机 PC2 是否可以 ping 通 BRANCH2 路由器的 Serial 0/0/1 接口? _____

任务 5: 排除 BRANCH2 路由器的故障。

步骤 1: 从主机 PC3 开始排查。

从主机 PC3 是否可以 ping 通 PC1? _____

从主机 PC3 是否可以 ping 通 PC2? _____

从主机 PC3 是否可以 ping 通 默认网关? _____

步骤 2: 检查 BRANCH2 路由器是否存在配置错误。

接口配置是否有问题?

如果接口配置存在问题, 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, 现在请将它们应用到路由器配置中。

步骤 4: 查看状态信息摘要。

如果在上一步骤中更改了配置, 请再次查看路由器接口状态信息的摘要。

接口状态摘要中的信息有否显示出 BRANCH2 路由器有任何配置错误? _____

如果回答是**有**, 请再次排查接口的接口状态。

步骤 5：排查 BRANCH2 路由器上的路由配置。

路由表中显示了哪些路由？

路由表或 EIGRP 配置是否存在问题？

如果 EIGRP 配置存在问题，请记下用来修正这些配置错误的命令。

是否存在由网络其它部分的错误造成的网络连通性问题？

在 BRANCH2 路由器的 EIGRP 拓扑表中显示了哪些相连的网络？

EIGRP 拓扑表中的相连网络是否存在问题？

步骤 6：如果在上面记录了任何命令，现在请将它们应用到路由器配置中。

步骤 7：查看路由信息。

如果在上一步骤中更改了配置，请再次查看路由信息。

路由表中的信息有否显示出 BRANCH2 路由器有任何配置错误？_____

EIGRP 拓扑表中的信息有否显示出 BRANCH2 路由器有任何配置错误？_____

如果对以上任一问题的回答是**有**，请再次排查路由配置。

路由表中显示了哪些路由？

步骤 8：再次 ping 各台主机。

从主机 PC3 是否可以 ping 通 PC1？ _____

从主机 PC3 是否可以 ping 通 PC2？ _____

从主机 PC3 是否可以 ping 通 BRANCH1 路由器的 Serial 0/0/0 接口？ _____

从主机 PC3 是否可以 ping 通 BRANCH1 路由器的 Serial 0/0/1 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`
- `show ip protocols`

如果您需要回顾截取命令输出的方法, 请参考实验 1.5.1。

任务 8: 清理实验设施

清除配置并重新加载路由器。断开连接并将电缆收好。对于平时连接到其它网络 (例如学校 LAN 或 Internet) 的 PC 主机, 请恢复原有的连接并还原 TCP/IP 设置。