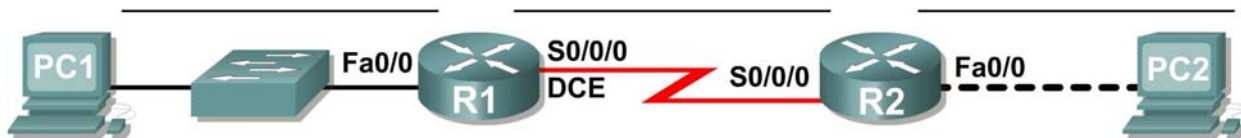


实验 1.5.3：路由器配置练习

拓扑图



编址表

设备	接口	IP 地址	子网掩码	默认网关
R1	Fa0/0			不适用
	S0/0/0			不适用
R2	Fa0/0			不适用
	S0/0/0			不适用
PC1	网卡			
PC2	网卡			

学习目标

完成本实验后，您将能够：

- 根据指定的要求对地址空间划分子网。
- 为接口分配适当的地址，并进行记录。
- 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。
- 在路由器上执行基本配置任务。
- 配置并激活串行接口和以太网接口。
- 测试并校验配置。
- 思考网络实施方案并整理成文档。

场景

在本次实验中，您将为拓扑图中显示的拓扑结构设计并实施 IP 编址方案。本实验为您提供一个 C 类地址，您必须对其划分子网，以便为网络提供逻辑编址方案。在开始配置之前，您必须首先按上图进行网络布线。布线完毕后，使用适当的基本配置命令对每台设备进行配置。然后便可根据您的 IP 编址方案，配置路由器的接口地址。配置完成后，使用适当的 IOS 命令检验网络运行是否正常。

任务 1：对地址空间划分子网。

步骤 1：研究网络要求。

在您的网络设计中，您可以使用 192.168.1.0/24 地址空间。实验网络的要求如下：

- 连接到路由器 R1 的网络需要足够的 IP 地址来支持 20 台主机。
- 连接到路由器 R2 的网络需要足够的 IP 地址来支持 20 台主机。
- 路由器 R1 和路由器 R2 之间的链路的每一端都需要 IP 地址。

（注意：网络设备的接口也是主机 IP 地址，上述编址方案包括了这些地址。）

步骤 2：创建网络设计时请思考以下问题。

该网络需要多少个子网？ _____

该网络的子网掩码是什么（以点分十进制格式表示）？ _____

以斜杠格式表示的网络子网掩码是什么？ _____

每个子网可支持多少台主机？ _____

步骤 3：为拓扑图分配子网地址。

1. 将第一个子网（编号最小的子网）分配给连接到 R1 的网络。
2. 将第二个子网分配给 R1 和 R2 之间的链路。
3. 将第三个子网分配给连接到 R2 的网络。

任务 2：确定接口地址。

步骤 1：为设备接口分配适当的地址。

1. 将第一个子网中的第一个有效主机地址分配给 R1 上的 LAN 接口。
2. 将第一个子网中的最后一个有效主机地址分配给 PC1。
3. 将第二个子网中的第一个有效主机地址分配给 R1 上的 WAN 接口。
4. 将第二个子网中的最后一个有效主机地址分配给 R2 上的 WAN 接口。
5. 将第三个子网中的第一个有效主机地址分配给 R2 的 LAN 接口。
6. 将第三个子网中的最后一个有效主机地址分配给 PC2。

注意：本实验不需要用到第四个子网（即编号最高的那个子网）。

步骤 2：将要使用的地址记录在拓扑图下方的表格中。

任务 3：准备网络

步骤 1：构建一个类似拓扑图所示的网络。

您可以在实验中使用任何路由器，只要它具备拓扑图中所要求的接口即可。

步骤 2：清除路由器的现有配置。

任务 4：执行基本路由器配置。

根据以下说明对 R1 和 R2 路由器进行基本配置：

1. 配置路由器主机名。
2. 禁用 DNS 查找。
3. 配置执行模式口令。
4. 配置当天消息标语。
5. 配置控制台连接的口令。
6. 配置 VTY 连接的口令。

任务 5：配置并激活串行地址和以太网地址。

步骤 1：配置路由器接口。

使用您的网络设计中的 IP 地址配置 R1 和 R2 路由器上的接口。配置完成后，务必将运行配置保存到路由器的 NVRAM 中。

步骤 2：配置 PC 接口。

使用您的网络设计中的 IP 地址和默认网关配置 PC1 和 PC2 的以太网接口。

任务 6：检查配置。

回答下列问题，以验证网络是否按预期运行。

连接到 R1 的主机是否能 ping 通默认网关？ _____

连接到 R2 的主机是否能 ping 通默认网关？ _____

在路由器 R1 上，是否能 ping 通 R2 的 Serial 0/0/0 接口？ _____

在路由器 R2 上，是否能 ping 通 R1 的 Serial 0/0/0 接口？ _____

以上问题的回答都应该为是。如果以上 ping 操作有任何一个不成功，请检查物理连接和配置。如果必要，请参阅实验 1.5.2“基本路由器配置”。

R1 的 FastEthernet 0/0 接口的状态如何？ _____

R1 的 Serial 0/0/0 接口的状态如何？ _____

R2 的 FastEthernet 0/0 接口的状态如何？ _____

R2 的 Serial 0/0/0 接口的状态如何？ _____

R1 的路由表中目前有哪些路由？

R2 的路由表中目前有哪些路由？

任务 7：思考

网络上是否有无法互相 ping 通的设备？

这些设备之间无法通信是因为网络中缺少什么？

任务 8：记录路由器配置。

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。

- 运行配置
- 路由表
- 每个接口的状态信息摘要