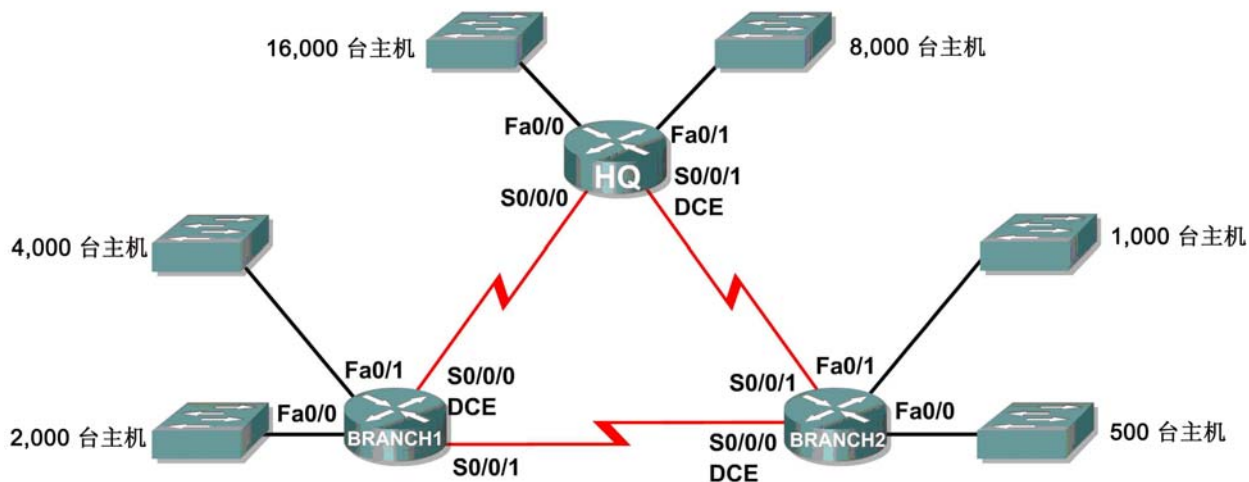


练习 6.4.3：排查 VLSM 编址设计问题

拓扑图



地址表

子网	所需 IP 地址数量	网络地址
HQ 的 LAN1	16,000	172.16.128.0/19
HQ 的 LAN2	8,000	172.16.192.0/18
Branch1 的 LAN1	4,000	172.16.224.0/20
Branch1 的 LAN2	2,000	172.16.240.0/21
Branch2 的 LAN1	1,000	172.16.244.0/24
Branch2 的 LAN2	500	172.16.252.0/23
从 HQ 到 Branch1 的链路	2	172.16.254.0/28
从 HQ 到 Branch2 的链路	2	172.16.154.6/30
从 Branch1 到 Branch2 的链路	2	172.16.254.8/30

学习目标：

- 发现 VLSM 设计中的错误。
- 针对 VLSM 设计错误提出解决方案。
- 记录修正后的 VLSM 分配信息。

场景

在本练习中，已经使用网络地址 172.16.128.0/17 为拓扑图中显示的网络提供了 IP 地址。在使用 VLSM 对地址空间划分子网的过程中出现了错误。您需要对每个子网所分配的地址进行排查，找出错误所在，并确定正确的地址分配。

任务 1: 分析 HQ 的 LAN 的编址。

步骤 1: 分析 HQ 的 LAN1 子网的地址分配并回答以下问题:

1. HQ 的 LAN1 需要多少个 IP 地址? _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址? _____
3. 当前已分配的子网是否能满足 HQ 的 LAN1 的地址数量要求? _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。_____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分? _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新子网掩码。_____

步骤 2: 分析 HQ 的 LAN2 子网的地址分配并回答以下问题。

1. HQ 的 LAN2 子网需要多少个 IP 地址? _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址? _____
3. 当前已分配的子网是否能满足 HQ 的 LAN2 子网的地址数量要求? _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。_____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分? _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新子网掩码。_____

任务 2: 分析 Branch1 的 LAN 的编址。

步骤 1: 分析 Branch1 的 LAN1 子网的地址分配并回答以下问题:

1. Branch1 的 LAN1 子网需要多少个 IP 地址? _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址? _____
3. 当前已分配的子网是否能满足 Branch1 的 LAN1 子网的地址数量要求? _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。_____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分? _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新子网掩码。_____

步骤 2：分析 Branch1 的 LAN2 子网的地址分配并回答以下问题：

1. Branch1 的 LAN2 子网需要多少个 IP 地址？ _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址？ _____
3. 当前已分配的子网是否能满足 Branch1 的 LAN2 子网的地址数量要求？ _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。 _____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分？ _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新网络地址。 _____

任务 3：分析 Branch2 的 LAN 的编址。

步骤 1：分析 Branch2 的 LAN1 子网的地址分配并回答以下问题：

1. Branch2 的 LAN1 子网需要多少个 IP 地址？ _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址？ _____
3. 当前已分配的子网是否能满足 Branch2 的 LAN1 子网的地址数量要求？ _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。 _____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分？ _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新子网掩码。 _____

步骤 2：分析 Branch2 的 LAN2 的地址分配并回答以下问题：

1. Branch2 的 LAN2 子网需要多少个 IP 地址？ _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址？ _____
3. 当前已分配的子网是否能满足 Branch2 的 LAN2 子网的地址数量要求？ _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。 _____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分？ _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新网络地址。 _____

任务 4：分析路由器之间的链路的编址。

步骤 1：分析 HQ 路由器和 Branch1 路由器之间的链路的地址分配并回答以下问题。

1. HQ 路由器和 Branch1 路由器之间的链路需要多少个 IP 地址？ _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址？ _____
3. 已分配的子网是否能满足 HQ 路由器和 Branch1 路由器间的链路的地址数量要求？ _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。 _____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分？ _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新子网掩码。 _____

步骤 2：分析 HQ 路由器和 Branch2 路由器之间的链路的地址分配并回答以下问题。

1. HQ 路由器和 Branch2 路由器间的链路需要多少个 IP 地址？ _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址？ _____
3. 已分配的子网是否能满足 HQ 路由器和 Branch2 路由器间的链路的地址数量要求？ _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。 _____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分？ _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新网络地址。 _____

步骤 3：分析 Branch1 路由器和 Branch2 路由器之间的链路的地址分配并回答以下问题。

1. Branch1 路由器和 Branch2 路由器间的链路需要多少个 IP 地址？ _____
2. 在当前已分配的子网中有多少个可用的 IP 地址？ _____
3. 已分配的子网是否能满足 Branch1 路由器和 Branch2 路由器间的链路的地址数量要求？ _____
4. 如果对上一个问题的回答是**不能满足**，那么请给出一个可满足正确的 IP 地址数量要求的新子网掩码。 _____
5. 该子网与其它已分配的网络是否存在重叠部分？ _____
6. 如果对上一个问题的回答是**存在**，那么请给出一个既满足正确的 IP 地址数量要求又不会与其它子网重叠的新子网掩码。 _____

任务 5：记录修正后的编址信息。

在下面的地址表中，记录修正后的编址信息。

子网	所需 IP 地址数量	网络地址
HQ 的 LAN1	16,000	
HQ 的 LAN2	8,000	
Branch1 的 LAN1	4,000	
Branch1 的 LAN2	2,000	
Branch2 的 LAN1	1,000	
Branch2 的 LAN2	500	
从 HQ 到 Branch1 的链路	2	
从 HQ 到 Branch2 的链路	2	
从 Branch1 到 Branch2 的链路	2	