

Práctica de laboratorio M2.2.3: Resolución de problemas de diseño de direccionamiento de VLSM

Diagrama de topología

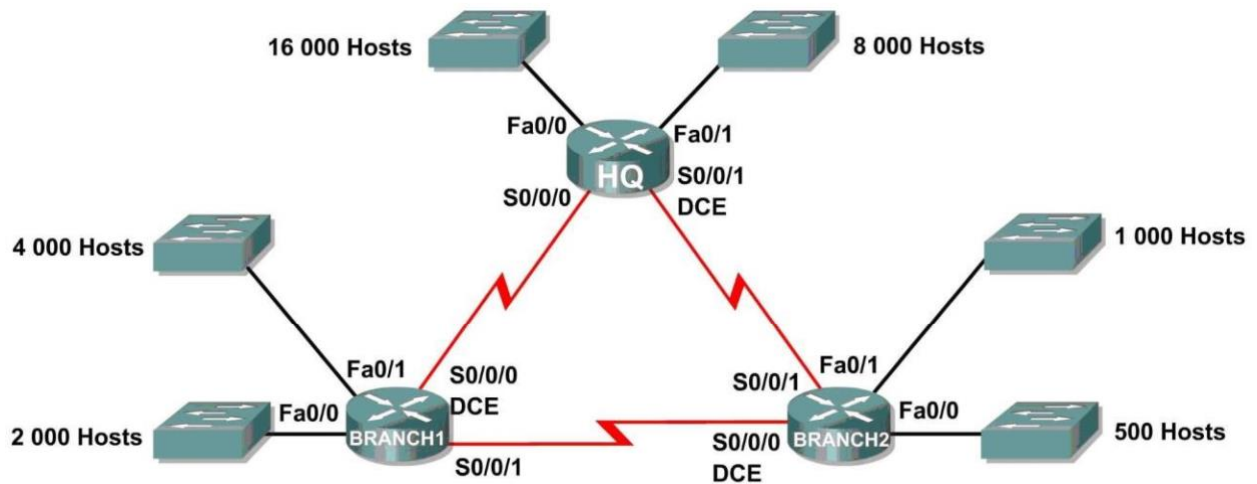


Tabla de direccionamiento

Subred	Número de direcciones	
	IP necesarias	Dirección de red
LAN1 de HQ	16.000	172.16.128.0/19
LAN2 de HQ	8.000	172.16.192.0/18
LAN1 de Branch1	4.000	172.16.224.0/20
LAN2 de Branch1	2.000	172.16.240.0/21
LAN1 de Branch2	1.000	172.16.244.0/24
LAN2 de Branch2	500	172.16.252.0/23
Enlace desde HQ a Branch1	2	172.16.254.0/28
Enlace desde HQ a Branch2	2	172.16.154.6/30
Enlace desde Branch1 a Branch2	2	172.16.254.8/30

Objetivos de aprendizaje:

- Descubrir errores en un diseño de VLSM.
- Proponer soluciones para errores de diseño de VLSM.
- Documentar las asignaciones VLSM corregidas.

Escenario

En esta actividad, la dirección de red 172.16.128.0/17 ha sido utilizada para proporcionar el direccionamiento IP para la red que se muestra en el Diagrama de topología. Se ha usado la VLSM para dividir en subredes el espacio de direccionamiento de forma incorrecta. Es necesario diagnosticar el problema de direccionamiento que ha sido asignado a cada subred para determinar dónde se encuentran los errores y luego determinar las asignaciones de direccionamiento correctas donde sea necesario.

Tarea 1: Examinar el direccionamiento para las LAN de HQ.

Paso 1: Examine la asignación de direccionamiento para la subred LAN1 de HQ y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la subred LAN1 de HQ? **1600**
 2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **8190**
 3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para la subred LAN1 de HQ? **No**
 4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP: **18**
 5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **No**
 6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes.
-

Paso 2: Examine la asignación de direccionamiento para la subred LAN2 de HQ y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la subred LAN2 de HQ? **8000**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **16382**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para la subred LAN2 de HQ? **Si**
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP. _____
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **Si**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes. **19**

Tarea 2: Examinar el direccionamiento para las LAN de Branch1. -----

Paso 1: Examine la asignación de direccionamiento para la subred LAN1 de Branch1 y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la subred LAN1 de Branch1? **4000**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **4094**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para la subred LAN1 de Branch1? **Si**

4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP. _____
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **No**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes.

Paso 2: Examine la asignación de direccionamiento para la subred LAN2 de Branch1 y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la subred LAN2 de Branch1? **2000**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **2046**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para la subred LAN2 de Branch1? **Si**
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP. _____
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **Si**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva dirección de red que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes. **La siguiente red debería iniciar el 172.16.248.0**

Tarea 3: Examinar el direccionamiento para las LAN de Branch2.

Paso 1: Examine la asignación de direccionamiento para la subred LAN1 de Branch2 y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la subred LAN1 de Branch2? **1000**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **254**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para la subred LAN1 de Branch2? **No**
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP: **22**
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **No**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes.

Paso 2: Examine la asignación de direccionamiento para la subred LAN2 de Branch2 y responda las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la subred LAN2 de Branch2? **500**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **510**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para la subred LAN2 de Branch2? **Si**
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP. _____
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **No**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva dirección de red que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes.

Tarea 4: Examinar el direccionamiento para los enlaces entre routers.

Paso 1: Examine la asignación de direccionamiento para el enlace entre los routers de HQ y Branch1 y responda las siguientes preguntas.

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para el enlace entre los routers de HQ y Branch1? **2**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **14**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para el enlace entre los routers de HQ y Branch1? **Si**
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP. _____
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **Si**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes. **La máscara debería ser de 30**

Paso 2: Examine la asignación de direccionamiento para el enlace entre los routers de HQ y Branch2 y responda las siguientes preguntas.

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para el enlace entre los routers de HQ y Branch2? **2**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **2**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para el enlace entre los routers de HQ y Branch2? **Si**
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP. _____
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **Si**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva dirección de red que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes. **Cambiamos la red de donde empieza el enlace entre los routers de HQ y Branch2 en 172.16.254.4**

Paso 3: Examine la asignación de direccionamiento para el enlace entre los routers de Branch1 y Branch2 y responda las siguientes preguntas.

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para el enlace entre los routers de Branch1 y Branch2? **2**
2. ¿Cuántas direcciones IP están disponibles en la subred actualmente asignada? **2**
3. ¿Cumplirá la subred actualmente asignada con el requisito de tamaño para el enlace entre los routers de Branch1 y Branch2? **Si**
4. Si la respuesta a la pregunta anterior es **no**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP. _____
5. ¿Se superpone la subred con cualquiera de las otras subredes actualmente asignadas? **No**
6. Si la respuesta a la pregunta anterior es **sí**, proponga una nueva máscara de subred que permita la cantidad correcta de direcciones IP sin superponer a las otras subredes.

Tarea 5: Documentar la información de direccionamiento corregida.

Registrar la información de direccionamiento corregida en la Tabla de direccionamiento a continuación.

Subred	Número de direcciones IP necesarias	Dirección de red
LAN1 de HQ	16.000	172.16.128.0/18
LAN2 de HQ	8.000	172.16.192.0/19
LAN1 de Branch1	4.000	172.16.224.0/20
LAN2 de Branch1	2.000	172.16.240.0/21
LAN1 de Branch2	1.000	172.16.248.0/22
LAN2 de Branch2	500	172.16.252.0/23
Enlace desde HQ a Branch1	2	172.16.254.0/30
Enlace desde HQ a Branch2	2	172.16.254.4/30
Enlace desde Branch1 a Branch2	2	172.16.254.8/30