

Escenario 1: División en subredes

Diagrama de topología

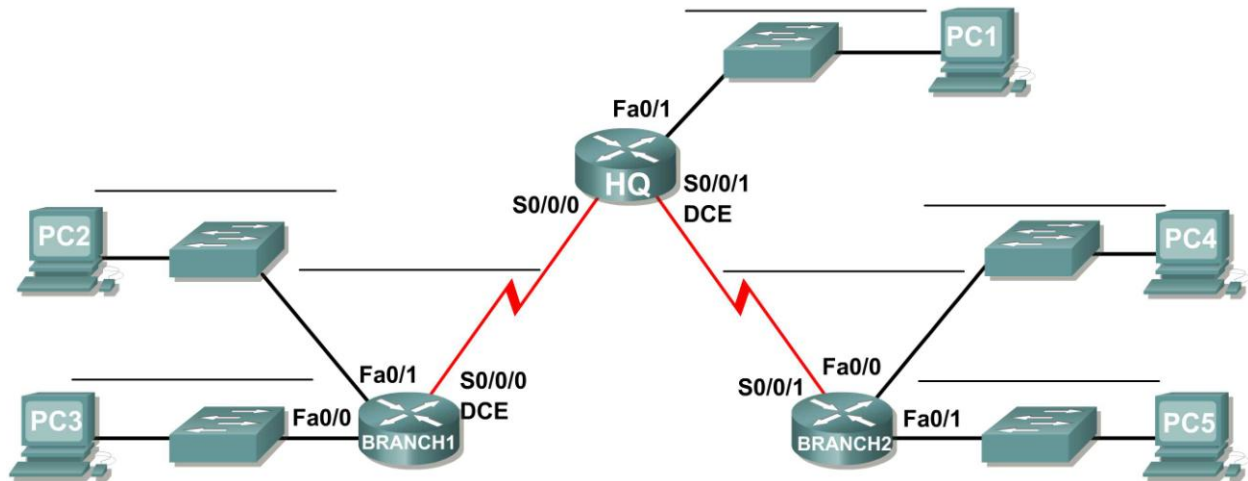


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
HQ	Fa0/1			No aplicable
	S0/0/0			No aplicable
	S0/0/1			No aplicable
BRANCH1	Fa0/0			No aplicable
	Fa0/1			No aplicable
	S0/0/0			No aplicable
BRANCH2	Fa0/0			No aplicable
	Fa0/1			No aplicable
	S0/0/1			No aplicable
PC1	NIC			
PC2	NIC			
PC3	NIC			
PC4	NIC			
PC5	NIC			

Objetivos de aprendizaje

Al completar esta práctica de laboratorio, usted podrá:

- Determinar la cantidad de subredes necesarias.
- Determinar la cantidad de hosts necesarios.
- Diseñar un esquema de direccionamiento adecuado.
- Asignar pares de direcciones y máscaras de subred a las interfaces y hosts del dispositivo.
- Examinar el uso del espacio de direcciones de red disponible.
- Determinar cómo se puede aplicar el enrutamiento estático en la red.

Escenario

En esta práctica de laboratorio le han asignado la dirección de red 192.168.9.0/24 para la subred y la dirección IP de las redes que se muestran en el Diagrama de topología. La red posee los siguientes requisitos de direccionamiento:

- La LAN 1 de BRANCH1 requerirá 10 direcciones IP de host.
 - La LAN 2 de BRANCH1 requerirá 10 direcciones IP de host.
 - La LAN 1 de BRANCH2 requerirá 10 direcciones IP de host.
 - La LAN 2 de BRANCH2 requerirá 10 direcciones IP de host.
 - La LAN de HQ requerirá 20 direcciones IP de host.
 - El enlace desde HQ a BRANCH1 requerirá una dirección IP para cada extremo del enlace.
 - El enlace desde HQ a BRANCH2 requerirá una dirección IP para cada extremo del enlace.
- (Nota: Recuerde que las interfaces de los dispositivos de red también son direcciones IP de host y se incluyen en los requisitos de direccionamiento citados anteriormente).

Tarea 1: Examinar los requisitos de la red.

Examine los requisitos de la red y responda las siguientes preguntas. Tenga presente que se necesitarán direcciones IP para cada una de las interfaces LAN.

¿Cuántas subredes se necesitan? _____

¿Cuál es la cantidad máxima de direcciones IP que se necesitan para una única subred? _____

¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada una de las LAN de la sucursal? _____

¿Cuál es la cantidad total de direcciones IP que se necesitan? _____

Tarea 2: Diseñar un esquema de direccionamiento IP.

Paso 1: Divida la red 192.168.9.0 en la cantidad adecuada de subredes.

¿Cuál será la máscara de subred para las subredes? _____

¿Cuántas direcciones IP de hosts utilizables existen por subred? _____

Complete la siguiente tabla con la información de la subred.

Número de subred	Dirección de subred	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Paso 2: Asigne las subredes a la red que se muestra en el Diagrama de topología.

Cuando se asignan subredes se debe tener en cuenta que el enrutamiento deberá realizarse para permitir que la información sea enviada a través de la red. Las subredes se asignarán a las redes para permitir la confección del resumen de rutas en cada uno de los routers.

1. Asigne la primera subred (subred más baja) a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de BRANCH2. ¿Cuál es la dirección de subred? _____
2. Asigne la segunda subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de BRANCH2. ¿Cuál es la dirección de subred? _____
3. Asigne la tercera subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/0 de BRANCH1. ¿Cuál es la dirección de subred? _____
4. Asigne la cuarta subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de BRANCH1. ¿Cuál es la dirección de subred? _____
5. Asigne la quinta subred al enlace WAN desde HQ a BRANCH1. ¿Cuál es la dirección de subred? _____
6. Asigne la sexta subred al enlace WAN desde HQ a BRANCH2. _____
7. Asigne la séptima subred a la LAN conectada a la interfaz Fa0/1 de HQ. ¿Cuál es la dirección de subred? _____

Nota: En esta topología no se requerirá la subred más alta.

Tarea 3: Asignar direcciones IP a los dispositivos de red

Asignar las direcciones correspondientes para las interfaces del dispositivo. Documentar las direcciones a utilizarse en la tabla de direcciones proporcionada debajo del Diagrama de topología.

Paso 1: Asigne direcciones al router HQ.

1. Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN de HQ a la interfaz LAN.
2. Asigne la primera dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH1 hasta la interfaz S0/0/0.
3. Asigne la primera dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH2 hasta la interfaz S0/0/1.

Paso 2: Asigne direcciones al router de BRANCH1.

1. Asigne la primera dirección de host válida en la subred LAN 1 de BRANCH1 a la interfaz LAN Fa0/0.
2. Asigne la primera dirección de host válida en la subred LAN 2 de BRANCH1 a la interfaz LAN Fa0/1.
3. Asigne la última dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH1 hasta la interfaz WAN.

Paso 3: Asigne direcciones al router de BRANCH2.

1. Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN 1 de BRANCH2 a la interfaz LAN Fa0/0.
2. Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN 2 de BRANCH2 a la interfaz LAN Fa0/1.
3. Asigne la última dirección válida de host en el enlace desde HQ a la subred BRANCH2 hasta la interfaz WAN.

Paso 4: Asigne direcciones a las PC host.

1. Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN de HQ para PC1.
2. Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN1 de BRANCH1 para PC2.
3. Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN2 de BRANCH1 para PC3.
4. Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN1 de BRANCH2 para PC4.
5. Asigne la última dirección válida de host en la subred LAN 2 de BRANCH2 para PC5.

Tarea 4: Prueba del diseño de la red.

Aplicar el esquema de direccionamiento. Verificar que todos los dispositivos en redes directamente conectadas puedan hacer ping mutuamente.

Tarea 5: Reflexión

¿Cuántas direcciones IP en la red 192.168.9.0 se encuentran no utilizables en este diseño? _____

¿Cuál sería el comando para agregar rutas estáticas por defecto en la interfaz WAN del router de BRANCH1?

¿Pueden las dos LAN de BRANCH1 ser resumidas en una ruta en el router de HQ? _____

¿Cuál sería el comando utilizado para agregar esta ruta de resumen a la tabla de enrutamiento?

¿Pueden las dos LAN de BRANCH2 ser resumidas en una ruta en el router de HQ? _____

¿Cuál sería el comando utilizado para agregar esta ruta de resumen a la tabla de enrutamiento?

¿Pueden la LAN de HQ y las dos LAN de BRANCH1 ser resumidas en una ruta en el router de BRANCH2? Esta ruta resumida debe además incluir el enlace entre los routers de HQ y BRANCH1.

¿Cuál sería el comando utilizado para agregar esta ruta de resumen a la tabla de enrutamiento?
