



**Práctica de laboratorio: Configuración enrutamiento estático**

# Diagrama de topología

**Tabla de direccionamiento**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dispositivo** | **Interfaz** | **Dirección IP** | **Máscara de subred** | **Gateway por defecto** |
| **BRANCH** | **Fa0/0** |  |  | **No aplicable** |
| **S0/0/0** |  |  | **No aplicable** |
| **HQ** | **Fa0/0** |  |  | **No aplicable** |
| **S0/0/0** |  |  | **No aplicable** |
| **S0/0/1** | 209.165.201.2 | 255.255.255.252 | **No aplicable** |
| **ISP** | **Fa0/0** | 209.165.200.225 | 255.255.255.224 | **No aplicable** |
| **S/0/0** | 209.165.201.1 | 255.255.255.252 | **No aplicable** |
| **PC1** | **NIC** |  |  |  |
| **PC2** | **NIC** |  |  |  |
| **Servidor Web** | **NIC** | 209.165.200.254 | 255.255.255.224 | 209.165.200.225 |

**Objetivos de aprendizaje**

209.165.200.253

Al completar esta práctica de laboratorio, usted podrá:

* Dividir en subredes un espacio de dirección en base a determinados requisitos.
* Asignar las direcciones correspondientes a interfaces y documentos.
* Conectar una red de acuerdo con el Diagrama de topología.
* Eliminar la configuración de inicio y recargar un router al estado por defecto.
* Realizar tareas de configuración básicas en un router.
* Configurar y activar las interfaces serial y Ethernet.
* Determinar rutas estáticas, de resumen y por defecto adecuadas.
* Probar y verificar las configuraciones.
* Reflexionar sobre la implementación de la red y documentarlo.

# Escenario

En esta actividad de laboratorio, se le proporcionará una dirección de red que debe dividir en subredes para completar el direccionamiento de la red que se muestra en el Diagrama de topología. Ya se ha completado el direccionamiento para la LAN conectada al router ISP y el enlace entre los routers HQ

e ISP. Además, se deberán configurar las rutas estáticas para que los hosts en redes que no estén directamente conectados sean capaces de comunicarse entre sí.

## Tarea 1: División en subredes del espacio de dirección.

### Paso 1: Examinar los requisitos de la red.

Ya se ha completado el direccionamiento para la LAN conectada al router ISP y el enlace entre los routers HQ e ISP. Se le ha suministrado el espacio de dirección 192.168.2.0/24 para completar el diseño de red. Divida en subredes para proporcionar direcciones IP suficientes para admitir 60 hosts en cada una de la subredes.

### Paso 2: Considere las siguientes preguntas al crear el diseño de red:

¿Cuántas subredes obtendremos a partir de la dirección de red 192.168.2.0/24?

¿Cuáles son las direcciones de subred para cada una de las subredes obtenidas? Completa debajo las líneas que sean necesarias.

Subred 0:

...

¿Cuál es la máscara de subred en formato decimal punteado? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Cuál es la longitud de prefijo?\_\_\_\_\_\_\_\_

¿Cuántas direcciones de hosts utilizables existirán en cada subred?

### Paso 3: Asignar direcciones de subred al Diagrama de topología.

1. Asigne la subred 1 a la LAN conectada a HQ.
2. Asigne la subred 2 al enlace WAN entre HQ y BRANCH.
3. Asigne la subred 3 a la LAN conectada a BRANCH.
4. La subred 0 estará disponible para usos futuros.

## Tarea 2: Identificar las direcciones de interfaz.

### Paso 1: Asigne las direcciones correspondientes para las interfaces del dispositivo.

1. Asigne la primera dirección de host válida en la subred 1 para la interfaz LAN en HQ.
2. Asigne la última dirección de host válida en la subred 1 para PC2.
3. Asigne la primera dirección de host válida en la subred 2 para la interfaz WAN en BRANCH.
4. Asigne la segunda dirección de host válida en la subred 2 para la interfaz WAN en HQ.
5. Asigne la primera dirección de host válida en la subred 3 para la interfaz LAN de BRANCH.
6. Asigne la última dirección de host válida en la subred 3 para PC1.

### Paso 2: Documente las direcciones a utilizarse en la tabla proporcionada debajo del Diagrama de topología.

**Tarea 3: Preparación de la red.**

**Paso 1: Conecte una red que sea similar a la del Diagrama de topología.**

Puede utilizar cualquier router que actualmente tenga en el laboratorio, siempre y cuando cuente con las interfaces necesarias que se muestran en la topología.

### Paso 2: Eliminar todas las configuraciones que tengan los routers.

**Tarea 4: Realización de las configuraciones básicas del router.**

Realice las configuraciones básicas de los routers BRANCH, HQ e ISP de acuerdo con las siguientes pautas generales:

1. Configure el nombre de host del router.
2. Desactive la búsqueda DNS.
3. Configure una contraseña de modo EXEC.
4. Configure una contraseña para las conexiones de la consola.
5. Configure una contraseña para las conexiones de VTY.

## Tarea 5: Configuración y activación de las direcciones serial y Ethernet.

### Paso 1: Configure las interfaces en los routers BRANCH, HQ e ISP.

Configure las interfaces en los routers BRANCH, HQ e ISP con las direcciones IP de la tabla proporcionada en el Diagrama de topología. Cuando haya finalizado, asegúrese de guardar la configuración en ejecución para la NVRAM del router.

### Paso 2: Configure las interfaces Ethernet.

Configure las interfaces Ethernet en PC1, PC2 y el servidor Web con las direcciones IP de la tabla proporcionada en el Diagrama de topología.

## Tarea 6: Verificar la conectividad del dispositivo de siguiente salto.

Aún *no* debe haber conectividad entre los dispositivos finales. Sin embargo, puede comprobar la conectividad entre dos routers y entre un dispositivo final y su gateway por defecto.

### Paso 1: Verifique la conectividad de BRANCH y HQ.

Verifique que BRANCH puede realizar un ping a través del enlace WAN a HQ y que HQ puede realizar un ping a través del enlace WAN que comparte con ISP.

### Paso 2: Verifique la conectividad de PC1, PC2 y el servidor Web.

Verifique que PC1, PC2 y el servidor Web puedan hacer ping con sus respectivos gateways por defecto.

## Tarea 7: Configurar un enrutamiento estático en BRANCH.

### Paso 1: Tenga en cuenta el tipo de enrutamiento estático necesario en BRANCH.

¿Qué redes aparecen en la tabla de enrutamiento de BRANCH? Enumere las redes con la dirección de subred seguida de la longitud de prefijo. Usa el comando show ip route.

¿Qué redes faltan en la tabla de enrutamiento de BRANCH? Enumere las redes con la dirección de subred seguida de la longitud de prefijo.

¿Cuántas rutas WAN están disponibles para tráfico al dejar la LAN conectada a BRANCH?

### Paso 2 Configure BRANCH con una ruta estática por defecto que apunte a HQ.

Debido a que BRANCH es un router de conexión única, se prefiere configurar con una **ruta estática por defecto** que apunte a HQ. Registre el comando para configurar una ruta estática por defecto mediante la interfaz de salida adecuada.

### Paso 3 Observe la tabla de enrutamiento de BRANCH para verificar la entrada de la nueva ruta estática.

Usa el comando show ip route y observa la línea donde aparece un Gateway of last resort (Gateway de último recurso) establecido en BRANCH.

Antes de probarlo: ¿cree que PC1 ahora puede hacer ping a PC2 con éxito?

¿Por qué o por qué no?

## Tarea 8: Configurar un enrutamiento estático en HQ.

### Paso 1: Tener en cuenta el tipo de enrutamiento estático que se necesita en HQ.

¿Qué redes aparecen en la tabla de enrutamiento de HQ? Enumere las redes con la dirección de subred seguida de la longitud de prefijo. Usa el comando show ip route.

¿Qué redes faltan en la tabla de enrutamiento de HQ? Enumere las redes con la dirección de subred seguida de la longitud de prefijo.

### Paso 2: Configure HQ con una ruta estática por defecto.

HQ se encuentra en una posición única como el router hub en esta topología hub-and-spoke. El tráfico desde la LAN BRANCH con destino a Internet debe pasar a través de HQ. HQ debe poder enviar a ISP cualquier tráfico, para el cual no tiene un router.

Configure el router HQ con una **ruta estática por defecto** que apunte a ISP por medio de la dirección IP de siguiente salto. Registre el comando que utilizó.

### Paso 3: Configure HQ con una ruta estática.

HQ es también intermediario de cualquier tráfico desde Internet destinado para LAN BRANCH. Por lo tanto, HQ debe poder enrutarse a esa LAN.

Configure HQ con una **ruta estática** a la LAN BRANCH mediante la interfaz Serial 0/0/0 de HQ como la interfaz de salida. Registre el comando que utilizó.

### Paso 4: Observe la tabla de enrutamiento de HQ para verificar las entradas de la nueva ruta estática.

Usa el comando show ip route. Antes de probarlo: ¿cree que PC1 ahora puede hacer ping a PC2 con éxito? \_\_\_\_ ¿Por qué o por qué no?

HQ ahora tiene una ruta desde LAN BRANCH. Antes de probarlo: ¿cree que PC1 o PC2 ahora pueden hacer ping al servidor Web con éxito? \_\_\_\_\_\_\_\_ ¿Por qué o por qué no?

## Tarea 9: Configurar un enrutamiento estático en ISP.

En una implementación real de esta topología, no se configurará el router ISP. Sin embargo, su proveedor de servicio es un socio activo que atiende sus necesidades de conectividad. Los administradores de proveedores de servicios también son seres humanos y cometen errores. Por lo tanto, es importante que conozca los tipos de errores que puede cometer un ISP que podrían provocar que sus redes pierdan conectividad.

### Paso 1: Tenga en cuenta el tipo de enrutamiento estático necesario en ISP.

¿Qué redes están presentes en la tabla de enrutamiento de ISP? Enumere las redes con la dirección de subred seguida de la longitud de prefijo. Usa el comando show ip route.

¿Qué redes faltan en la tabla de enrutamiento de ISP? Enumere las redes con la dirección de subred seguida de la longitud de prefijo.

**Paso 2: Configure ISP con rutas estáticas**

Mediante la dirección IP de siguiente salto, configure ISP con rutas estáticas para alcanzar todas las subredes LAN que faltan en la tabla de enrutamiento. Registre los comandos que utilizó:

## Tarea 10: Verificar las configuraciones.

Responda las siguientes preguntas para verificar que la red esté funcionando correctamente:

¿Es posible hacer ping en PC1 desde PC2?

¿Es posible hacer ping en el servidor Web desde PC2?

¿Es posible hacer ping en el servidor Web desde PC1?

La respuesta a estas preguntas debe ser **sí**. En caso en que fallen los pings mencionados arriba, verifique las configuraciones y conexiones físicas.

¿Qué rutas están ahora presentes en la tabla de enrutamiento de BRANCH?

¿Qué rutas están ahora presentes en la tabla de enrutamiento de HQ?

¿Qué rutas están presentes en la tabla de enrutamiento de ISP?