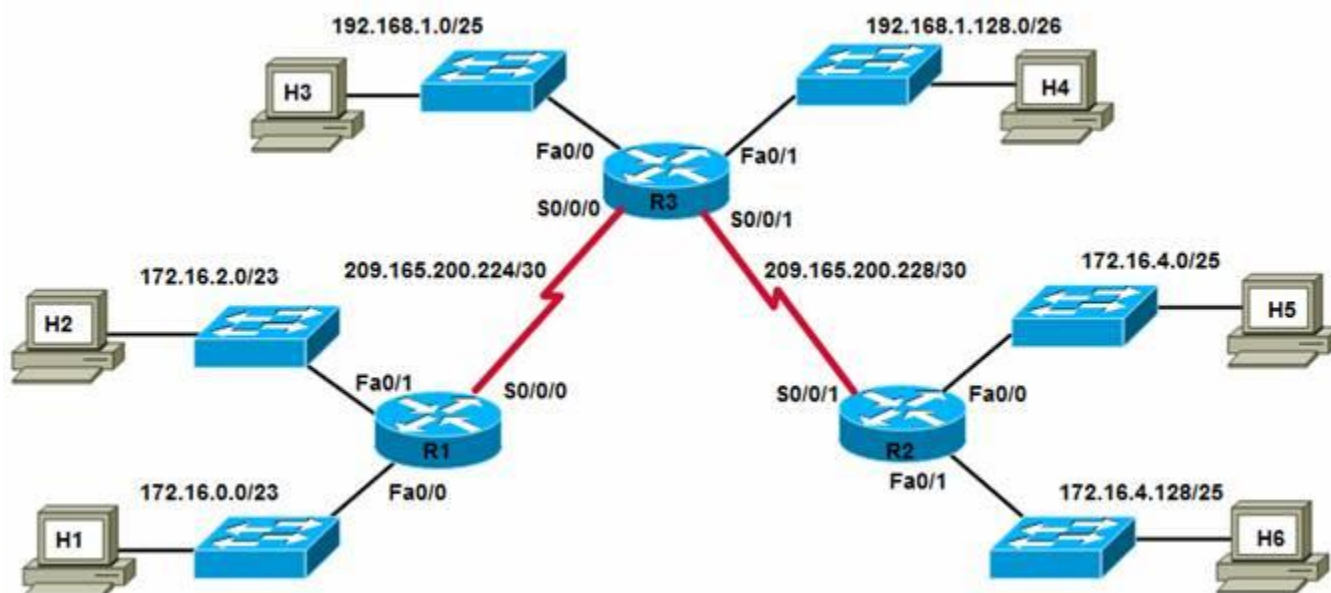


Práctica de laboratorio 9.4.2 Corrección de problemas de enrutamiento RIPv2



Dispositivo	Nombre de Host	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	BRANCH1	Fast Ethernet 0/0	172.16.0.1	255.255.254.0	N/C
		Fast Ethernet 0/1	172.16.2.1	255.255.254.0	N/C
		Serial 0/0/0 (DCE)	209.165.200.226	255.255.255.252	N/C
R2	BRANCH2	Fast Ethernet 0/0	172.16.4.1	255.255.255.128	N/C
		Fast Ethernet 0/1	172.16.4.129	255.255.255.128	N/C
		Serial 0/0/1	209.165.200.230	255.255.255.252	N/C
R3	HQ	Fast Ethernet 0/0	192.168.1.1	255.255.255.128	N/C
		Fast Ethernet 0/1	192.168.1.129	255.255.255.192	N/C
		Serial 0/0/0	209.165.200.225	255.255.255.252	N/C
		Serial 0/0/1 (DCE)	209.165.200.229	255.255.255.252	N/C
H1	H1	NIC	172.16.0.10	255.255.254.0	172.16.0.1
H2	H2	NIC	172.16.2.10	255.255.254.0	172.16.2.1

Dispositivo	Nombre de Host	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
H3	H3	NIC	192.168.1.10	255.255.255.128	192.168.1.1
H4	H4	NIC	192.168.1.138	255.255.255.192	192.168.1.129
H5	H5	NIC	172.16.4.10	255.255.255.128	172.16.4.1
H6	H6	NIC	172.16.4.138	255.255.255.128	172.16.4.129

Objetivos

- Cableado de una red de acuerdo con el diagrama de topología.
- Carga de los routers con los guiones provistos.
- Recopilación de información acerca de la porción sin convergencia de la red, junto con otros errores.
- Análisis de la información mediante los comandos show y debug para determinar errores de red.
- Proposición de soluciones para los errores de red.
- Implementación de soluciones para los errores de red.
- Documentación de la red corregida.

Información básica / Preparación

Existen diversos tipos de problemas que pueden usar rutas dinámicas para que no aparezcan en la tabla de enrutamiento. Con el enrutamiento dinámico, los routers reciben actualizaciones de enrutamiento de los vecinos. Si una ruta esperada no aparece en la tabla de enrutamiento de uno de los routers, es muy probable que la causa sea un error de configuración. Este error de configuración podría ocurrir en cualquiera de los routers conectados entre el origen y el destino.

En esta práctica de laboratorio, comenzará con la carga de secuencias de comandos de configuración en cada uno de los routers. Estos guiones contienen errores que impiden la comunicación de extremo a extremo a través de la red. Después de cargar las secuencias de comandos corruptas, resuelva los problemas de cada router para determinar los errores de configuración y luego use los comandos apropiados para corregir las configuraciones. Cuando haya corregido todos los errores de configuración, todos los hosts de la red deben poder comunicarse entre sí.

La red también debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El enrutamiento RIPv2 está configurado en todos los routers.
- Las actualizaciones RIP deben estar deshabilitadas en todas las interfaces LAN del router.

Recursos requeridos

Se necesitan los siguientes recursos:

- Dos routers, cada uno con dos interfaces Fast Ethernet y una interfaz serial
- Un router, con dos interfaces Fast Ethernet y dos interfaces seriales
- Seis switches o hubs (o cables cruzados desde los hosts a los routers)
- Seis computadoras con Windows XP
- Cables Ethernet de Categoría 5 de conexión directa, según se requieran
- Dos cables seriales nulos
- Cables de consola, según se requieran
- Acceso al indicador de comandos del host
- Acceso a la configuración TCP/IP de red del host

Nota: Asegúrese de que los routers y los switches se hayan eliminado y no tengan configuraciones de inicio. Las instrucciones para borrar se proporcionan en el Manual del laboratorio, que se encuentra en la sección Tools del sitio Web Academy Connection. Consulte al instructor si no sabe cómo hacerlo.

Tarea 1: Construcción de la red y configuración de dispositivos

Paso 1: Construya una red con un cableado similar al que se muestra en el diagrama de topología.

Paso 2: Configurar los hosts.

Configure cada dirección IP del host, máscara de subred y gateway predeterminado de acuerdo con la tabla de configuración del dispositivo.

Tarea 2: Carga de los routers con los guiones suministrados

Paso 1: Cargue el guión en el router BRANCH1.

```
hostname BRANCH1
!
line console 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
enable secret class
banner motd #Unauthorized Use Prohibited#
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
ip address 172.16.0.1 255.255.254.0
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
ip address 172.16.2.1 255.255.254.0
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 209.165.200.226 255.255.255.252
clock rate 64000
no shutdown
!
router rip
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 172.16.0.0
network 209.165.200.0
!
ip classless
!
```

```
line con 0
line vty 0 4
login
!
end
```

Paso 2: Cargue el guión en el router BRANCH2.

```
hostname BRANCH2
!
line console 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
enable secret class
banner motd #Unauthorized Use Prohibited#
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
ip address 172.16.4.129 255.255.255.128
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
ip address 172.16.4.1 255.255.255.128
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface Serial0/0/1
ip address 209,165,200,230 255,255,255,252
no shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 209.165.200.0
!
ip classless
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
end
```

Paso 3: Cargue el guión en el router HQ.

```
hostname HQ
!
line console 0
```

```
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
enable secret class
banner motd #Unauthorized Use Prohibited#
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.128
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.1.129 255.255.255.192
duplex auto
speed auto
no shutdown
!
interface Serial0/0/0
ip address 209,165,200,225 255,255,255,252
no shutdown
!
interface Serial0/0/1
ip address 209,165,200,229 255,255,255,252
clock rate 64000
no shutdown
!
router rip
version 2
passive-interface FastEthernet0/0
passive-interface FastEthernet0/1
network 192.168.1.0
network 209.165.200.0
!
ip classless
!
line con 0
line vty 0 4
login
!
end
```

Tarea 3: Resolución de problemas del router BRANCH1

Paso 1: Comience la resolución de problemas en el host conectado a BRANCH1.

- a. ¿Es posible hacer ping de H1 a H2 (172.16.0.10)? _____
- b. ¿Es posible hacer ping de H1 a H3 (192.168.1.10)? _____
- c. ¿Es posible hacer ping de H1 a H5 (172.16.4.10)? _____
- a. ¿Es posible realizar un ping desde H1 al gateway predeterminado (172.16.0.1)? _____

Paso 2: Revise BRANCH1 para encontrar posibles errores de configuración de la interfaz.

- a. Visualice el resumen de información de estado para las interfaces del router.
- b. ¿Existe algún problema con las configuraciones de la interfaz? _____
- c. Si existen problemas con las configuraciones de la interfaz, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- d. Si se ha registrado alguno de los comandos, aplíquelo ahora a la configuración del router.
- e. Si se realizaron cambios a la configuración, visualice nuevamente el resumen de información de estado para las interfaces del router.
- f. ¿La información en el resumen indica algún error de configuración? _____
- g. Si la respuesta es **sí**, solucione los problemas del estado de las interfaces nuevamente.

Paso 3: Solucione los problemas de configuración de enrutamiento en BRANCH1.

- a. ¿Qué comando muestra la tabla de enrutamiento? _____
- b. ¿Qué redes y rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

- c. ¿Qué comando muestra los comandos utilizados para configurar el protocolo de enrutamiento en este router?

- d. ¿Hay algún problema con la tabla de enrutamiento debido a la configuración de enrutamiento?

- e. Si existen problemas, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- f. ¿Existe algún problema con la tabla de enrutamiento que pudiera ser ocasionado por errores en otras partes de la red?

- g. ¿Qué versión de RIP y qué redes locales están incluidas en las actualizaciones RIP enviadas desde BRANCH1?

- h. ¿Qué comandos podría utilizar para determinar la versión de las actualizaciones RIP?

- i. Utilice el comando **debug ip rip** para determinar qué redes están incluidas en las actualizaciones RIP enviadas desde BRANCH1.

- j. ¿Hay algún problema con la versión de las actualizaciones de RIP que se envían desde el router?

- k. Si existen problemas adicionales con la configuración RIP, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

Paso 4: Corrija la configuración del router.

- a. Si usted registró algún comando en el paso anterior, aplíquelo a la configuración del router.
- b. Si se realizó algún cambio en la configuración, vea nuevamente la información de enrutamiento.
- c. ¿La información en la tabla de enrutamiento indica algún error de configuración? _____
- d. ¿Indica algún error de configuración la información incluida en las actualizaciones de RIP que se envían? _____
- e. Si la respuesta a alguna de estas preguntas es sí, solucione nuevamente los problemas de configuración de enrutamiento.
- f. ¿Qué redes y rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

Paso 5: Haga ping entre los hosts nuevamente.

- a. ¿Es posible hacer ping de H1 a H3 (192.168.1.10)? _____
- b. ¿Es posible hacer ping de H1 a H4 (192.168.1.138)? _____
- c. ¿Es posible hacer ping de H1 a H5 (172.16.4.10)? _____
- d. ¿Es posible hacer ping a la interfaz serial 0/0/1 del router HQ (209.165.200.229) desde H1? _____

Tarea 4: Resolución de problemas de HQ.

Paso 1: Comience a resolver problemas en el host H3.

- ¿Es posible hacer ping de H3 a H1 (172.16.0.10)? _____
- ¿Es posible hacer ping de H3 a H5 (172.16.4.10)? _____
- ¿Es posible realizar un ping desde H3 al gateway predeterminado (192.168.1.1)? _____

Paso 2: Revise el router HQ para encontrar posibles errores de configuración.

- Visualice el resumen de información de estado para las interfaces del router. ¿Existe algún problema con las configuraciones de la interfaz? _____
- Si existen problemas con las configuraciones de la interfaz, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- Si se ha registrado alguno de los comandos, aplíquelo ahora a la configuración del router.

Paso 3: Solucione los problemas de configuración de enrutamiento en HQ.

- ¿Qué redes y rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

- Si hay algún problema con la tabla de enrutamiento, indíquelo.

- Si existen problemas, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- ¿Qué redes están incluidas en las actualizaciones RIP?

- ¿Hay problemas con las actualizaciones de RIP que se envían desde HQ? _____
- Si existen problemas, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- Si se ha registrado alguno de los comandos, aplíquelo ahora a la configuración del router.

Paso 4: Visualice la información de enrutamiento.

- a. Si se realizó algún cambio en la configuración, vea nuevamente la información de enrutamiento.
- b. ¿La información de la tabla de enrutamiento indica algún error de configuración en HQ? _____
- c. ¿Indica algún error de configuración en HQ la información incluida en las actualizaciones de RIP que se envían? _____
- d. Si la respuesta a alguna de estas preguntas es **sí**, solucione nuevamente los problemas de configuración de enrutamiento.

Paso 5: Haga ping entre los hosts nuevamente.

- a. ¿Es posible hacer ping de H3 a H1 (172.16.0.10)? _____
- b. ¿Es posible hacer ping de H3 a H5 (172.16.4.10)? _____
- c. ¿Es posible realizar un ping desde H3 al gateway predeterminado (192.168.1.1)? _____

Tarea 5: Resolución de problemas de BRANCH2

Paso 1: Comience a resolver problemas en el host H5.

- a. ¿Es posible hacer ping de H5 a H6 (172.16.4.138)? _____
- b. ¿Es posible hacer ping de H5 a H1 (172.16.0.10)? _____
- c. ¿Es posible realizar un ping desde H5 al gateway predeterminado (172.16.4.1)? _____

Paso 2: Revise BRANCH2 para encontrar posibles errores de configuración.

- a. Visualice el resumen de la información del estado de cada interfaz del router. ¿Hay algún problema con la configuración de las interfaces?

- b. Si existen problemas, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- c. Si se ha registrado alguno de los comandos, aplíquelo ahora a la configuración del router.
- d. Si se realizaron cambios, visualice nuevamente el resumen de información de estado para las interfaces del router.
- e. ¿Indica algún error de configuración la información del resumen de estado de la interfaz? _____
- f. Si la respuesta es **sí**, resuelva los problemas de estado de interfaz de las interfaces.

Paso 3: Solucione los problemas de configuración de enrutamiento en BRANCH2:

- a. Visualice la tabla de enrutamiento.
- b. ¿Qué redes y rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

Paso 4: Examine las rutas que se envían en las actualizaciones de enrutamiento desde BRANCH2.

- a. ¿Hay algún problema con las actualizaciones de enrutamiento? En caso de ser así, indíquelos.
- b. Si existen problemas, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- c. Aplique cualquier comando registrado a la configuración del router.

Paso 5: Haga ping a los hosts nuevamente.

- a. ¿Es posible hacer ping de H5 a H6 (172.16.4.138)? _____
- b. ¿Es posible hacer ping de H5 a H1 (172.16.0.10)? _____
- c. ¿Es posible realizar un ping desde H5 al gateway predeterminado (172.16.4.1)? _____
- d. ¿Es posible realizar un ping desde el router HQ a H1 (172.16.0.10)? _____
- e. ¿Es posible realizar un ping desde el router HQ a H5 (172.16.4.10)? _____

Paso 6: Examine las actualizaciones de enrutamiento que se reciben en BRANCH2.

- a. ¿Qué redes se reciben en las actualizaciones RIP en BRANCH2?
- b. ¿Hay algún problema con estas actualizaciones de enrutamiento? En caso de ser así, indíquelos.

- c. Muestre la tabla de enrutamiento para el router BRANCH2.

- d. ¿Existe una ruta a la red 172.16.0.0 o 172.16.2.0 en BRANCH1? _____ ¿Por qué?

- e. Muestre la tabla de enrutamiento para el router HQ.
- f. ¿Cuántas rutas tiene HQ a la red 172.16.0.0/16?

- g. Si existen problemas con la configuración de enrutamiento en BRANCH2, registre los comandos necesarios para corregir los errores de configuración.

- h. ¿Es necesario aplicar estos comandos sólo a BRANCH2 o también es necesario aplicarlos a algún otro router de la red? _____

Tarea 6: Remoción del autoresumen

Paso 1: Retire el autoresumen de todos los tres routers.

Utilice el comando **no auto-summary** en el modo de configuración rip del router para deshabilitar el autoresumen y permitir que los routers publiquen las subredes individuales en cada router.

Paso 2: Visualice la información de enrutamiento para BRANCH2.

- a. Visualice la tabla de enrutamiento para BRANCH2. ¿La información en la tabla de enrutamiento indica algún error de configuración? _____
- b. Si la respuesta es **sí**, solucione los problemas de configuración de enrutamiento.

Paso 3: Visualice la información de enrutamiento para BRANCH1.

¿Están presentes las rutas a todas las redes y subredes? _____

Paso 4: Visualice la información de enrutamiento para HQ.

¿Están presentes las rutas a todas las redes y subredes? _____

Paso 5: Pruebe la conectividad de red en general haciendo ping entre los hosts.

- a. ¿Es posible hacer ping de H5 a H6 (172.16.4.138)? _____
- b. ¿Es posible hacer ping de H5 a H1 (172.16.0.10)? _____
- c. ¿Es posible hacer ping de H5 a H3 (192.168.1.10)? _____
- d. ¿Es posible hacer ping de H1 a H3 (192.168.1.10)? _____
- e. ¿Es posible realizar un ping desde el router HQ a H1 (172.16.0.10)? _____
- f. ¿Es posible realizar un ping desde el router HQ a H5 (172.16.4.10)? _____

Tarea 7: Reflexión

Había algunos errores de configuración en los guiones que fueron preparados para esta práctica de laboratorio. Utilice el siguiente espacio para describir brevemente los errores que encontró.

Tarea 8: Documentación

En cada router, utilice los siguientes comandos y capture el resultado de un archivo de texto (.txt). Guarde el archivo para futura referencia.

- **show running-config**
- **show ip route**
- **show ip interface brief**
- **show ip protocols**

Resumen de la interfaz del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet #2	Interfaz serial #1	Interfaz serial #2
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)		
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
1700	Fast Ethernet 0 (FA0)	Fast Ethernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
1800	Fast Ethernet 0/0 (FA0/0)	Fast Ethernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2500	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
2600	Fast Ethernet 0/0 (FA0/0)	Fast Ethernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0 (S0/0)	Serial 0/1 (S0/1)
Nota: Observe las interfaces para saber exactamente cómo está configurado el router. La interfaz identifica el tipo de router y la cantidad de interfaces que tiene el router. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. Lo que se ha presentado son los identificadores de las posibles combinaciones de interfaces en el dispositivo. Esta tabla de interfaces no incluye ningún otro tipo de interfaz aunque puede existir otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo de esto. La información entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos IOS de Cisco para representar la interfaz.				