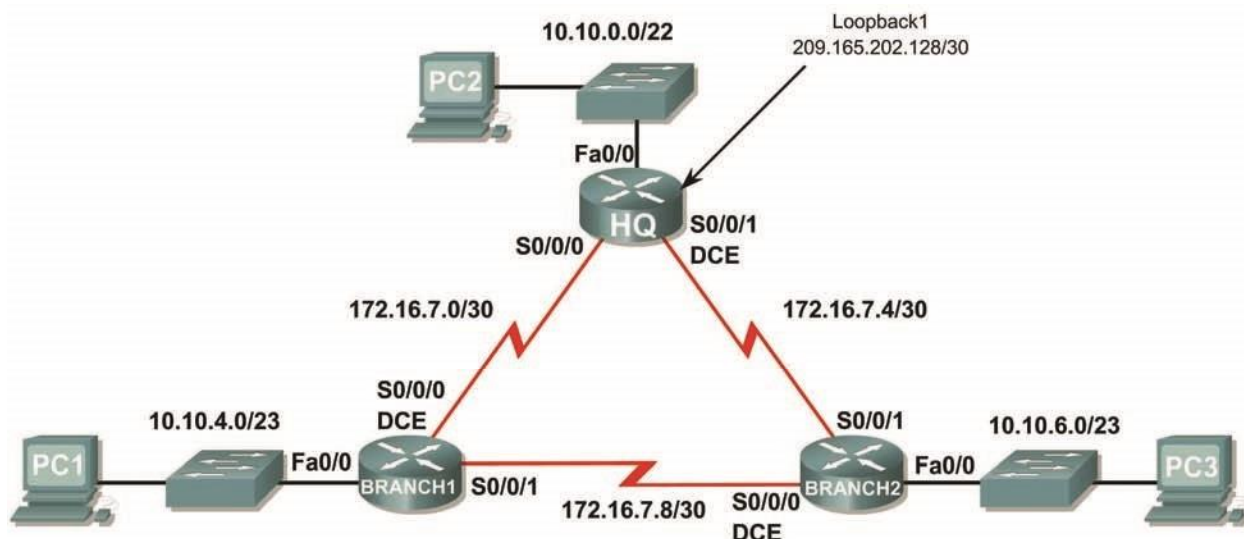


## Práctica de laboratorio 11.6.3: Práctica de laboratorio para la resolución de problemas de OSPF

### Diagrama de topología



### Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
HQ	Fa0/0	10.10.0.1	255.255.252.0	No aplicable
	S0/0/0	172.16.7.1	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	172.16.7.5	255.255.255.252	No aplicable
	Lo1	209.165.202.129	255.255.255.252	No aplicable
Branch1	Fa0/0	10.10.4.1	255.255.254.0	No aplicable
	S0/0/0	172.16.7.2	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	172.16.7.9	255.255.255.252	No aplicable
Branch2	Fa0/0	10.10.6.1	255.255.254.0	No aplicable
	S0/0/0	172.16.7.10	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	172.16.7.6	255.255.255.252	No aplicable
PC1	NIC	10.10.5.254	255.255.254.0	10.10.4.1
PC2	NIC	10.10.3.254	255.255.252.0	10.10.0.1

PC3	NIC	10.10.7.254	255.255.254.0	10.10.6.1
-----	-----	-------------	---------------	-----------

## Objetivos de aprendizaje

Al completar esta práctica de laboratorio, usted podrá:

- Conectar una red de acuerdo con el Diagrama de topología.
- Eliminar la configuración de inicio y recargar un router al estado por defecto.
- Cargar los routers con los guiones provistos.
- Descubrir cuándo no es posible la comunicación.
- Recopilar información sobre la porción de la red mal configurada, junto con otros errores.
- Analizar la información para determinar por qué no es posible la comunicación.
- Proponer soluciones para los errores de red.
- Implementar soluciones para los errores de red.
- Documentar la red corregida.

## Escenario

En esta práctica de laboratorio comenzará cargando guiones de configuración en cada uno de los routers. Estos guiones contienen errores que impedirán la comunicación de extremo a extremo a través de la red. Necesitará solucionar los problemas de cada router para determinar los errores de configuración y luego utilizar los comandos adecuados para corregir las configuraciones. Cuando haya corregido todos los errores de configuración, todos los host de la red deben poder comunicarse entre sí.

La red también debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El enrutamiento OSPF está configurado en el router Branch1.
- El enrutamiento OSPF está configurado en el router Branch2.
- El enrutamiento OSPF está configurado en el router HQ.
- Las actualizaciones OSPF se deben deshabilitar en la LAN y en las interfaces Loopback.
- El router HQ debe redistribuir la ruta por defecto a la interfaz Loopback en las actualizaciones de enrutamiento.
- Todos los routers OSPF deben utilizar ID de proceso 1.
- Todos los routers OSPF deben ubicarse en área 0.

## Tarea 1: Conexión, eliminación y recarga de los routers.

### Paso 1: Conectar una red.

Conecte una red que sea similar a la del Diagrama de topología.

### Paso 2: Eliminar la configuración en cada router.

Borre la configuración de cada uno de los routers mediante el comando `erase startup-config` y luego `reload` para recargar los routers. Si se le pregunta si desea guardar los cambios, responda `no`.

## Tarea 2: Carga de los routers con los guiones provistos.

### Paso 1: Cargar el siguiente guión en el router Branch1.

```
hostname
Branch1
!
no ip domain-lookup !
interface FastEthernet0/0 ip
address 10.10.4.1 255.255.254.0
duplex auto speed auto no
shutdown
!
interface Serial0/0/0 ip address
172.16.7.2 255.255.255.252 clock rate
64000 no shutdown
!
interface Serial0/0/1 ip address
172.16.7.9 255.255.255.252 no
shutdown
!
router ospf 1
passive-interface FastEthernet0/0
network 10.10.4.0 0.0.1.255 area 0
network 172.16.7.0 0.0.0.3 area 0
network 172.16.7.8 0.0.0.3 area 0
!
ip classless
!
line con 0 line
vty 0 4
login
! end
```

### Paso 2: Cargar el siguiente guión en el router Branch2.

```
hostname
Branch2
! interface FastEthernet0/0 ip
address 10.10.6.1 255.255.254.0
duplex auto speed auto no
shutdown
!
interface Serial0/0/0 ip address
172.16.7.10 255.255.255.252 clock rate
64000 no shutdown
!
interface Serial0/0/1 ip address
172.16.7.6 255.255.255.252
!
router ospf 1 log-adjacency-
changes passive-interface
Serial0/0/1 network 172.16.7.4
0.0.0.3 area 0 network 172.16.7.8
```

OSPF

Práctica de laboratorio sobre resolución de problemas de OSPF

```
0.0.0.3 area 0 network 10.10.6.0
0.0.3.255 area 0
!
ip classless
!
line con 0 line
vty 0 4
login
! !
end
```

**Paso 3: Cargar el siguiente guión en el router HQ.**

```
hostname
HQ
!
no ip domain-lookup
!
interface FastEthernet0/0 ip
address 10.10.10.1 255.255.252.0
duplex auto speed auto no shutdown
!
interface Serial0/0/0 ip address
172.16.7.1 255.255.255.252 no
shutdown
!
interface Serial0/0/1 ip address
172.16.7.5 255.255.255.252 clock rate
64000 no shutdown
!
interface Loopback1 ip address
209.165.202.129 255.255.255.252
!
router ospf 1 log-adjacency-
changes passive-interface
FastEthernet0/0 passive-interface
Loopback1 network 172.16.7.0
0.0.0.3 area 0 network 172.16.7.4
0.0.0.3 area 0 network 10.10.0.0
0.0.7.255 area 0
!
ip classless ip route 0.0.0.0
0.0.0.0 loopback1
!
line con 0 line
vty 0 4 login
!
end
```

**Tarea 3: Resolución de problemas del router Branch1**

**Paso 1: Comenzar por resolver los problemas en el host conectado al router Branch1.**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC1 a PC2? **No**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC1 a PC3? **Si**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC1 al gateway por defecto? **Si**

**Paso 2: Examinar el router Branch1 para encontrar posibles errores de configuración.**

Comience por revisar el resumen de información de estado de cada interfaz del router.

¿Existe algún problema con el estado de las interfaces?

**No hay problemas**

Si hay problemas con la configuración de las interfaces, registre todos los comandos que necesitará para corregir los errores de configuración.

**No hubo**

**Paso 3: Si se ha registrado alguno de los comandos anteriores aplicarlo ahora a la configuración del router.**

**Paso 4: Ver el resumen de información de estado.**

Si se realizaron cambios en la configuración en el paso anterior, vea nuevamente el resumen de información de estado de las interfaces del router.

La información de la interfaz del resumen de estado, ¿indica algún error de configuración en el router BRANCH1? **No**

Si la respuesta es **sí**, solucione los problemas del estado de las interfaces nuevamente.

**Paso 5: Resolver los problemas en la configuración de enrutamiento en el router Branch1.**

¿Qué rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

**10.10.4.0 está conectado directamente**

**10.10.6.0 via 172.16.7.10**

**172.16.7.0 está conectado directamente**

**172.16.7.8 está conectado directamente**

¿Hay algún problema con la tabla de enrutamiento?

**Sí, faltan algunas de las rutas OSPF que deberían estar presentes.**

**Las rutas faltantes son el enlace entre los routers HQ y Branch 2**

**La LAN de HQ y la ruta por defecto en el router HQ**

¿La información en la tabla de enrutamiento indica algún error de configuración en el router Branch1 o será necesario resolver los problemas de configuración en los otros dos routers para corregir los errores?

**Se deberán verificar los otros routers para encontrar la causa de las rutas faltantes**

**Paso 6: Intentar realizar nuevamente un ping entre los hosts.**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC1 a PC2? **No**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC1 a PC3? **Sí**

Desde el host PC1, ¿es posible hacer ping a la interfaz serial 0/0/0 del router HQ? **No**

Desde el host PC1, ¿es posible hacer ping a la interfaz serial 0/0/1 del router HQ? **No**

#### Tarea 4: Resolución de los problemas del router HQ

##### Paso 1: Comenzar la resolución de problemas en el host PC2.

¿Es posible realizar un ping desde el host PC2 a PC1? **No**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC2 a PC3? **No**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC2 al gateway por defecto? **No**

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

Comience por revisar el resumen de información de estado de cada interfaz del router.

¿Existe algún problema con el estado de las interfaces?

**El estado y protocolo de la interfaz serial 0/0/1 están desactivados.**

**La dirección IP de la Fa0/0 está mal.**

Si hay problemas con la configuración de las interfaces, registre todos los comandos que necesitará para corregir los errores de configuración.

**Interface Fa0/0**

**Ip address 10.10.0.1 255.255.252.0**

¿Existe algún problema con el estado de la interfaz que pudiera deberse a errores en otras partes de la red?

**El enlace entre los routers HQ y de Branch 2 está desactivado**

**Es necesario verificar la interfaz Serial 0/0/0 del router Branch 2**

##### Paso 3: Si se ha registrado alguno de los comandos anteriores aplicarlo ahora a la configuración del router.

##### Paso 4: Ver el resumen de información de estado.

Si se realizaron cambios en la configuración en el paso anterior, vea nuevamente el resumen de información de estado de las interfaces del router.

La información de la interfaz del resumen de estado, ¿indica algún error de configuración en el router HQ?  
**No**

Si la respuesta es **sí**, solucione los problemas del estado de las interfaces nuevamente.

##### Paso 5: Resolver los problemas en la configuración de enrutamiento en el router HQ.

¿Qué rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

**10.10.0.0/22 está conectada directamente**

10.10.4.0/23 via 172.16.7.2

10.10.6.0/23 via 172.16.7.2

172.16.7.0 está conectada directamente

172.16.7.8 via 172.16.7.2

209.165.202.128 está conectada directamente

0.0.0.0/0 está conectada directamente

¿Hay algún problema con la tabla de enrutamiento?

Falta el enlace entre los routers de HQ y Branch 2 de la tabla de enrutamiento

La ruta de la LAN de Branch 2 no está en la tabla del vecino OSPF

Utilice los comandos `show running-configuration`, `show ip protocols` y `show ip ospf neighbor` para visualizar la información acerca de la configuración OSPF en el router HQ. ¿Existe algún problema adicional con la configuración OSPF?

Falta el comando `default-information originate` en la configuración OSPF

La máscara de la LAN 10.10.0.0/22 es incorrecta

El router del Branch 2 no está en la tabla del vecino OSPF

Si existe algún problema con la configuración OSPF, registre cualquier comando que sea necesario para corregir los errores de configuración.

Router OSPF

No network 10.10.0.0 0.0.7.255 area 0

Network 10.10.0.0 0.0.3.255 area 0

Default-information originate

¿Existe algún problema en el router HQ que pudiera deberse a errores en otras partes de la red?

El enlace entre los router HQ y Branch 2 no se encuentra en la tabla de enrutamiento

El router de Branch 2 no está en la tabla del vecino OSPF

Es necesario verificar la interfaz Serial 0/0/0 del router Branch 2

**Paso 6: Si se ha registrado alguno de los comandos anteriores aplicarlo ahora a la configuración del router.**

**Paso 7: Visualizar la información de enrutamiento.**

Si se realiza algún cambio en la configuración en los pasos previos, vea nuevamente la información de enrutamiento.

¿La información en la tabla de enrutamiento indica algún error de configuración en el router HQ ? **No**

Si la respuesta a esta pregunta es **sí**, resuelva nuevamente los problemas de configuración de enrutamiento.

**Paso 8: Intentar realizar nuevamente un ping entre los host.**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC2 a PC1? **Sí**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC2 a PC3? **Sí**

¿Es posible hacer ping a la interfaz serial 0/0/0 del router Branch2 desde PC2 host? **Sí**

¿Es posible hacer ping a la interfaz serial 0/0/1 del router Branch2 desde PC2 host? **No**

**Tarea 5: Resolución de los problemas del router Branch2.**

**Paso 1: Comenzar la resolución de problemas en el host PC3.**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC3 a PC1? **Sí** ¿Es posible realizar un ping desde el host PC3 a PC2? **Sí**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC3 al gateway por defecto? **Sí**

¿Es posible hacer ping a la interfaz Serial0/0/1 del router Branch2 desde PC3 host? **No**

**Paso 2: Examinar el router Branch2 para encontrar posibles errores de configuración.**

Comience por revisar el resumen de información de estado de cada interfaz del router.

¿Existe algún problema con el estado de las interfaces?

**La interfaz serial 0/0/1 está descativada**

Si hay problemas con la configuración de las interfaces, registre todos los comandos que necesitará para corregir los errores de configuración.

**Interface Serial 0/0/1**

**No shutdown**

**Paso 3: Si se ha registrado alguno de los comandos anteriores aplicarlo ahora a la configuración del router.**

**Paso 4: Ver el resumen de información de estado.**

Si se realizaron cambios en la configuración en el paso anterior, vea nuevamente el resumen de información de estado de las interfaces del router.

La información de la interfaz del resumen de estado, ¿indica algún error de configuración en el router Branch? **No**

Si la respuesta es **sí**, solucione los problemas del estado de las interfaces nuevamente.

**Paso 5: Resolver los problemas en la configuración de enrutamiento en el router Branch2.**

¿Qué rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

**10.10.0.0/22 vía 172.16.7.9**

**10.10.4.0/23 vía 172.16.7.9**



10.10.6.0/23 está conectada directamente  
172.16.7.0 vía 172.16.7.9  
172.16.7.4 está conectada directamente  
172.16.7.8 está directamente conectada  
0.0.0.0 vía 172.16.7.9

¿Hay algún problema con la tabla de enrutamiento?

No

Utilice los comandos `show running-configuration`, `show ip protocols` y `show ip ospf neighbor` para visualizar la información acerca de la configuración OSPF en el router Branch2. ¿Existe algún problema con la configuración OSPF?

El router HQ no está en la tabla del vecino

El comando `passive-interface` está configurado para la interfaz incorrecta

La máscara utilizada en la sentencia `network` para la LAN 10.10.6.0/23 es incorrecta

Si existe algún problema con la configuración OSPF, registre cualquier comando que sea necesario para corregir los errores de configuración.

Router OSPF 1

No `passive-interface serial 0/0/1`

`Passive-interface fa0/0`

No `network 10.10.6.0 0.0.3.255 area 0`

`Network 10.10.6.0 0.0.1.255 area 0`

**Paso 6: Si se ha registrado alguno de los comandos anteriores aplicarlo ahora a la configuración del router.**

**Paso 7: Visualizar la información de enrutamiento.**

Si se realiza algún cambio en la configuración en los pasos previos, vea nuevamente la información de enrutamiento.

¿La información en la tabla de enrutamiento indica algún error de configuración en el router Branch2?

No

Si la respuesta a esta pregunta es **sí**, resuelva nuevamente los problemas de configuración de enrutamiento.

¿Qué rutas se muestran en la tabla de enrutamiento?

**Paso 8: Intentar realizar nuevamente un ping entre los host.**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC3 a PC1? **Sí**

¿Es posible realizar un ping desde el host PC3 a PC2? **Sí**

¿Es posible hacer ping a la interfaz serial 0/0/0 del router Branch1 desde PC3 host? **Sí**

¿Es posible hacer ping a la interfaz serial 0/0/1 del router Branch1 desde PC3 host? **No**

### Tarea 6: 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.

Algunos errores de direccionamiento de los network y de las wildcard, además de que algunos comandos nunca se colocaron

### Tarea 7: Documentación.

En cada router, capture el siguiente resultado de comando en un archivo de texto (.txt) para futuras consultas.

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

Si necesita revisar los procedimientos para capturar resultados de comandos, consulte la Práctica de laboratorio 1.5.1.

### Tarea 8: Limpieza.

Borre las configuraciones y recargue los routers. Desconecte y guarde los cables. Para las PC que funcionan como host, que normalmente están conectadas a otras redes (como la LAN de la escuela o Internet), reconecte los cables correspondientes y restablezca las configuraciones TCP/IP.