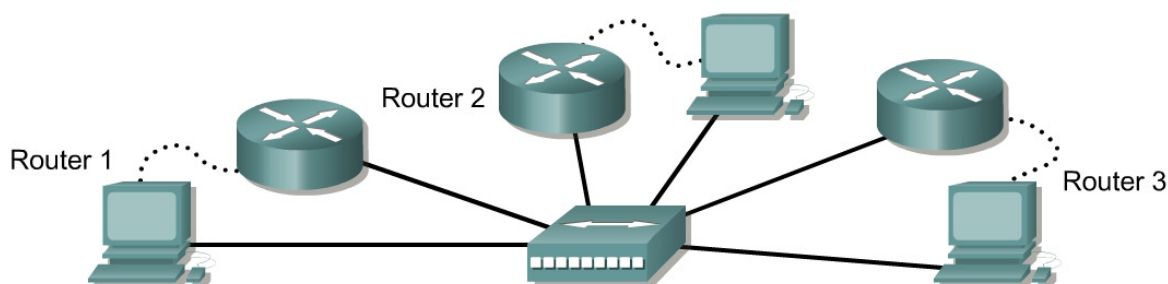


Práctica de laboratorio 2.3.2 Configuración de OSPF con direcciones de loopback



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTU y de consola	Protocolo de enrutamiento	Prioridad OSPF	Sentencias de red
Router 1	London	class	cisco	OSPF	1	192.168.1.0
Router 2	Ottawa	class	cisco	OSPF	1	192.168.1.0
Router 3	Brasilia	class	cisco	OSPF	1	192.168.1.0

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/ Máscara de subred	Interfaz loopback/ Máscara de subred
Router 1	Ottawa Brasilia	192.168.1.1/24	192.168.31.11/32
Router 2	London Brasilia	192.168.1.2/24	192.168.31.22/32
Router 3	London Ottawa	192.168.1.3/24	192.168.31.33/32

Nota: El contenido de la columna de Entrada de Tabla de Host IP indica el o los nombre(s) del otro(s) router(s) en la tabla de host IP.

Cable de conexión directa 
Cable serial 

Cables de consola (transpuesto) 
Cable de conexión cruzada 

Objetivo

- Configurar los routers con un esquema de direccionamiento IP Clase C.
- Observar el proceso de elección de los routers designados (DR) y los routers designados de respaldo (BDR) en una red de acceso múltiple.
- Configurar las direcciones de loopback para la estabilidad de Primero la ruta libre más corta (OSPF).
- Asignar a cada interfaz OSPF una prioridad para obligar la elección de un router específico como DR.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. Se puede usar cualquier router que cumpla con los requisitos de interfaz que se muestran en el diagrama anterior. Por ejemplo, se pueden usar los routers serie 800, 1600, 1700, 2500 y 2600 o cualquier combinación de esta clase. Consulte la tabla al final de esta práctica de laboratorio para identificar correctamente los identificadores de interfaz que se deben usar según el equipo disponible en el laboratorio. Los resultados de la configuración utilizados en esta práctica se obtuvieron con los routers serie 1721. El uso de cualquier otro router puede producir unos resultados ligeramente distintos. Realice los siguientes pasos en cada router a menos que se le indique específicamente lo contrario.

Inicie una sesión de HyperTerminal.

Nota: Vaya a las instrucciones de borrar y recargar al final de esta práctica de laboratorio. Realice ese procedimiento en todos los routers asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar los routers

En los routers, entre al modo de configuración global y configure el nombre de host tal como aparece en el cuadro. Después, configure las contraseñas de consola, de la terminal virtual y de modo privilegiado (enable). A continuación, configure las interfaces correspondientes y los nombres de host IP. Si tiene alguna dificultad con la configuración básica de los routers, consulte la práctica de laboratorio, "Repaso de la configuración básica del router con RIP". No configure aún las interfaces de loopback ni el protocolo de enrutamiento.

Paso 2 Guardar la información de configuración de todos los routers

¿Por qué se debe guardar la configuración activa en la configuración inicial?

Paso 3 Configurar los hosts con la dirección IP, máscara de subred y gateway por defecto correspondientes

Se debe poder hacer ping a todos los routers conectados desde cada estación de trabajo. Esto se debe a que todos forman parte de la misma subred. Haga diagnóstico de fallas según sea necesario. Recuerde que debe asignar una dirección IP específica y un gateway por defecto a la estación de trabajo. En Windows 98, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**. En Windows 2000, verifique con el comando **ipconfig** en una ventana de símbolo del sistema.

Paso 4 Visualizar la configuración de los routers y la información de interfaz

- En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado escriba: `show running-config`
- Verifique el estado de cada interfaz mediante el comando `show ip interface brief`.
- ¿Cuál es el estado de las interfaces de cada router?

London:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

Serial 1: _____

Ottawa:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

Serial 1: _____

Brasilia:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

Serial 1: _____

Paso 5 Verificar la conectividad de los routers

- Haga ping a todas las interfaces FastEthernet conectadas desde todas las otras.
- ¿Fueron exitosos los pings? _____

- c. Si los pings no fueron exitosos, realice el diagnóstico de fallas de la configuración del router hasta que el `ping` sea exitoso.

Paso 6 Configurar el enrutamiento OSPF en el router London

- a. Configure un proceso de enrutamiento OSPF en el router London. Utilice 1 para el número de proceso OSPF y asegúrese de que todas las redes se encuentren en el área 0.

```
London(config)#router ospf 1
London(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
London(config-router)#end
```

- b. Examine el archivo de configuración activa del router London.
- c. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1?

- d. Si no se produjeron cambios en la configuración activa, escriba los siguientes comandos:

```
London(config)#router ospf 1
London(config-router)#log-adjacency-changes
London(config-router)#end
```

- e. Muestre la tabla de enrutamiento del router:

```
London#show ip route
```

- f. ¿Hay alguna entrada en la tabla de enrutamiento? _____
- g. ¿Por qué?

Paso 7 Configurar el enrutamiento OSPF en el router Ottawa

- a. Configure un proceso de enrutamiento OSPF en el router Ottawa. Utilice 1 para el número de proceso OSPF y asegúrese de que todas las redes se encuentren en el área 0.

```
Ottawa(config)#router ospf 1
Ottawa(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
Ottawa(config-router)#end
```

- b. Examine el archivo de configuración actual de Ottawa.
- c. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1?

- d. Si no se produjeron cambios en la configuración activa, escriba los siguientes comandos:

```
Ottawa(config)#router ospf 1
Ottawa(config-router)#log-adjacency-changes
Ottawa(config-router)#end
```

Paso 8 Configurar el enrutamiento OSPF en el router Brasilia

- Configure un proceso de enrutamiento OSPF en el router Brasilia. Utilice 1 para el número de proceso OSPF y asegúrese de que todas las redes se encuentren en el área 0.

```
Brasilia(config)#router ospf 1
Brasilia(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
Brasilia(config-router)#end
```

- Examine el archivo de configuración activa del router Brasilia.
¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1?

- ¿Qué ha agregado?

- Si no se produjeron cambios en la configuración activa, escriba los siguientes comandos:

```
Brasilia(config)#router ospf 1
Brasilia(config-router)#log-adjacency-changes
Brasilia(config-router)#end
```

Paso 9 Probar la conectividad de la red

- Haga ping al router Brasilia desde el router London. ¿Tuvo éxito? _____
- En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

Paso 10 Mostrar las adyacencias OSPF

- Escriba el comando `show ip ospf neighbor` en todos los routers para verificar que el enrutamiento OSPF ha creado adyacencias.
- ¿Hay algún router designado? _____
- ¿Hay algún router designado de respaldo?

- Escriba el comando `show ip ospf neighbor detail` para obtener más información.
- ¿Cuál es la prioridad de vecino de 192.168.1.1 del router Brasilia?

- ¿Cuál es la interfaz que se identifica como parte del Área 0?

Paso 11 Configurar las interfaces de loopback

Configure la interfaz loopback en cada router para proporcionar una interfaz que no se desactiva debido a cambios o fallas en la red. Esta tarea se ejecuta escribiendo `interface loopback #` en el indicador del modo de configuración global, donde # representa el número de la interfaz de loopback de 0 - 2,147,483,647.

```
London(config)#interface loopback 0
London(config-if)#ip address 192.168.31.11 255.255.255.255
London(config-router)#end
```

```
Ottawa(config)#interface loopback 0
Ottawa(config-if)#ip address 192.168.31.22 255.255.255.255
Ottawa(config-router)#end
```

```
Brasilia(config)#interface loopback 0
Brasilia(config-if)#ip address 192.168.31.33 255.255.255.255
Brasilia(config-router)#end
```

Paso 12 Guardar la información de configuración de todos los routers

Después de guardar las configuraciones de todos los routers, apáguelos y vuelve a encenderlos.

Paso 13 Mostrar las adyacencias OSPF

- Escriba el comando **show ip ospf neighbor** en todos los routers para verificar que el enrutamiento OSPF ha creado adyacencias.
- ¿Hay algún router designado? _____
- Anote el ID de router y la dirección de enlace del DR. _____
- ¿Hay algún router designado de respaldo?

- Anote el ID de router y la dirección de enlace del BDR. _____

- ¿Cómo se denomina el tercer router? _____
- Anote el ID de router y la dirección de enlace de ese router. _____

- Escriba el comando **show ip ospf neighbor detail** para obtener más información.
- ¿Cuál es la prioridad de vecino de 192.168.1.1 del router Brasilia?

- ¿Cuál es la interfaz que se identifica como parte del Área 0?

Paso 14 Verificar la configuración de interfaz OSPF

- Escriba **show ip ospf interface fastethernet 0** en el router London.
- ¿Cuál es el estado OSPF de la interfaz? _____
- ¿Cuál es la prioridad por defecto de la interfaz?

- ¿Cuál es el tipo de red de la interfaz? _____

Paso 15. Configurar London de modo que sea siempre el DR

Para garantizar que el router London sea siempre el DR para este segmento de acceso múltiple, se debe establecer la prioridad OSPF. London es el router más poderoso de la red y, por lo tanto, el más adecuado para convertirse en DR. No se recomienda asignar una dirección IP más alta al loopback London dado que el sistema de numeración tiene ventajas para el diagnóstico de fallas. Además, London no debe funcionar como DR para todos los segmentos a los que pueda pertenecer. Establezca la prioridad de la interfaz en 50 en el router London solamente.

```
London(config)#interface Fastethernet 0/0
London(config-if)#ip ospf priority 50
London(config-if)#end
```

Muestre la prioridad para la interfaz fastethernet 0/0.

```
London#show ip ospf interface fastethernet 0/0
```

Paso 16 Observar el proceso de elección

- a. Para observar el proceso de elección OSPF, reinicie todos los routers por medio del comando **reload**. Asegúrese de guardar la configuración activa antes de reiniciar los routers. En cuanto el indicador del router esté disponible, escriba:

```
Ottawa>enable  
Ottawa#debug ip ospf events
```

- b. ¿Cuál es el router que se eligió como DR? _____

- c. ¿Cuál es el router que se eligió como BDR? _____

- d. ¿Por qué? _____

- e. Para desactivar la depuración, escriba **undebg all**.

Paso 17 Mostrar las adyacencias OSPF

- a. Escriba el comando **show ip ospf neighbor** en el router Ottawa para verificar que el enrutamiento OSPF ha creado adyacencias.
- b. ¿Cuál es la prioridad del DR? _____

Al completar los pasos anteriores, termine la sesión escribiendo **exit** y apague el router. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el router

Entre al modo EXEC privilegiado escribiendo **enable**.

Si pide una contraseña, introduzca **class**. Si eso no funciona, pida ayuda a su instructor.

```
Router>enable
```

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **erase startup-config**.

```
Router#erase startup-config
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Erasing the nvram filesystem will remove all files! Continue?  
[confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La respuesta deberá ser:

```
Erase of nvram: complete
```

En el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **reload**.

```
Router#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Proceed with reload? [confirm]
```

Presione **Intro** para confirmar.

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

La siguiente petición de entrada aparecerá después de que el router se recargue:

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

Escriba **n** y luego presione **Intro**.

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started!
```

Presione **Intro**.

Ahora el router está listo para iniciar la práctica de laboratorio asignada.

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	FastEthernet 0 (FA0)	FastEthernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
2500	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
2600	FastEthernet 0/0 (FA0/0)	FastEthernet 0/1 (FA0/1)	Serial 0/0 (S0/0)	Serial 0/1 (S0/1)
<p>Para conocer la configuración exacta del router, consulte las interfaces. Esto le permitirá identificar el tipo y la cantidad de interfaces que posee 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 otro tipo pueda existir en un router dado. La interfaz BRI RDSI es un ejemplo de esto. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando IOS para representar la interfaz.</p>				