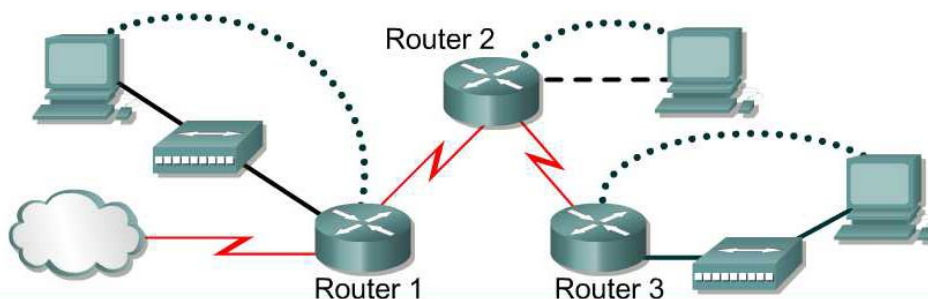






Práctica de laboratorio 7.3.6 Enrutamiento por defecto con los protocolos RIP e IGRP



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable/VTY y de Consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red RIP	
Router 1	Centre	clase	cisco	RIP	192.168.2.0	192.168.3.0
Router 2	Boaz	clase	cisco	RIP	192.168.1.0	192.168.2.0 192.168.4.0
Router 3	Mobile	clase	cisco	RIP	192.168.1.0	192.168.5.0

Designación del router	Entrada de la tabla del host IP	Dirección Fast Ethernet 0	Tipo de interfaz Serial 0	Dirección Serial 0	Tipo de interfaz Serial 1	Dirección Serial 1	Máscara de subred de todas las direcciones
Router 1	Boaz Mobile	192.168.3.1	DTE	192.168.2.2	NA	No hay dirección	255.255.255.0
Router 2	Centre Mobile	192.168.4.1	DCE	192.168.1.1	DCE	192.168.2.1	255.255.255.0
Router 3	Boaz Centre	192.168.5.1	DTE	192.168.1.2	NA	No hay dirección	255.255.255.0

Nota: El contenido de la columna de entradas de la tabla del host IP indica el/los nombre(s) del/de los otros router(s) en la tabla del host IP.

Cable de conexión directa		Cable de consola (transpuesto)	
Cable serial		Cable de conexión cruzada	

Objetivo

- Configurar una ruta por defecto y utilizar RIP para propagar la información por defecto a otros routers.
- Migrar la red de RIP a IGRP.
- Configurar el enrutamiento por defecto para que funcione con IGRP

Información básica / Preparación

En esta práctica, se configurará una ruta por defecto y se utilizará RIP para propagar esta información por defecto a otros routers. Cuando esta configuración funcione correctamente, la red se migrará desde RIP a IGRP, y el enrutamiento por defecto se configurará para funcionar también con ese protocolo.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. Se puede usar cualquier router que cumpla con los requisitos de interfaz que se ven en el diagrama anterior, como los routers 800, 1600, 1700, 2500, 2600, o una combinación de estos 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 routers serie 1721. El uso de cualquier otro router puede producir unos resultados ligeramente distintos. Hay que ejecutar los siguientes pasos en cada router a menos que se especifique lo contrario.

Iniciar una sesión de HyperTerminal tal como se realizó en la práctica de laboratorio Establecer 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 el nombre de host y las contraseñas en los routers

- En los routers, entre al modo de configuración global y configure el nombre de host tal como aparece en el cuadro. Entonces, configure las contraseñas de consola, de la terminal virtual y de enable. Si hay alguna dificultad para hacer esto, consulte la práctica de laboratorio de Configuración de contraseñas de router. A continuación, configure las interfaces y el enrutamiento según el cuadro. Si hay alguna dificultad para hacer esto, consulte la práctica de laboratorio de Configuración de tablas de host. No se olvide de copiar `running-config` a `startup-config` en cada router, para que la configuración no se pierda si el router se reinicia.

Paso 2 Configurar los hosts con la dirección IP, máscara de subred y gateway por defecto correspondientes

- Pruebe la configuración haciendo ping a todas las interfaces desde cada host. Si el ping no tiene éxito, realice el diagnóstico de fallas en la configuración.

Paso 3 Verificar la configuración básica del router

- Introduzca el comando `show ip protocol` en cada router.
- ¿Aparece Router RIP en la configuración? _____

Paso 4 Verificar la conectividad

- Para verificar la conectividad de la red que se acaba de configurar, haga ping a todas las interfaces desde cada uno de los hosts conectados. Si no se puede hacer ping a todas las interfaces, corrija la configuración hasta que se pueda hacer ping a todas las interfaces.

Paso 5 Configurar Centre como la conexión al Proveedor de Servicios de Internet (ISP)

- Configure Centre para simular la existencia de una red externa. El enlace entre la empresa y su ISP se simula configurando una interfaz de loopback con la dirección IP. Introduzca los siguientes comandos en el router Centre:

```
Centre(config)#interface loopback0
Centre(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.255
```

Nota: Si se hace ping a 172.16.1.1 desde la consola del router Centre, responde la interfaz de loopback.

- Desde la consola del router Boaz, intente hacer ping a 172.16.1.1. Este ping no tendrá éxito porque la red 172.16.0.0/16 no se encuentra en la tabla de enrutamiento del router Boaz.
- Si no existe una ruta por defecto, ¿qué hace un router con un paquete destinado a una red que no se encuentra en la tabla?

Paso 6 Configurar una ruta por defecto en el router Centre

- a. Es necesario crear una ruta por defecto en el router Centre que apunte hacia el ISP simulado. Introduzca el siguiente comando en el router Centre en el modo de configuración.

```
Centre(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 loopback0
```

- b. Este comando configura la ruta por defecto de forma estática. La ruta por defecto dirige el tráfico destinado a las redes que no se encuentran en la tabla de enrutamiento al enlace WAN del ISP o loopback 0.
- c. A menos que se use la versión 12.1 del IOS, RIP propaga automáticamente las rutas por defecto definidas estáticamente. Por lo tanto, según la versión del IOS, es posible que sea necesario configurar RIP explícitamente para propagar la ruta 0.0.0.0/0. Introduzca estos comandos en el router Centre en el modo de comando adecuado:

```
Centre(config)#router rip
Centre(config-router)#default-information originate
```

Paso 7 Verificar las tablas de enrutamiento

- a. Ahora verifique las tablas de enrutamiento de los routers Mobile y Boaz mediante el comando **show ip route**. Verifique que ambos hayan recibido e instalado una ruta a 0.0.0.0/0 en sus tablas.
- b. En el router Boaz, ¿cuál es la métrica de esta ruta?
-
- c. En el router Mobile, ¿cuál es la métrica de esta ruta?
-
- d. Los routers Mobile y Boaz todavía no tienen rutas a 172.16.0.0/16 en sus tablas. Desde el router Boaz, haga **ping 172.16.1.1**. Este ping debe tener éxito.
- e. ¿Por qué funciona el ping a 172.16.1.1, aunque no hay una ruta a 172.16.0.0/16 en la tabla de enrutamiento del router Boaz?
-
- f. Verifique para asegurarse que el router Mobile también pueda hacer ping a 172.16.1.1. Haga diagnóstico de fallas si es necesario.

Paso 8 Migrar la red de RIP a IGRP

- a. Con el enrutamiento por defecto en funcionamiento, es necesario migrar la red de RIP a IGRP para fines de prueba. Introduzca el siguiente comando en los tres routers:

```
Mobile(config)#no router rip
```

Nota: En una migración normal, el protocolo de enrutamiento IGRP debería ser configurado antes de remover el protocolo de enrutamiento RIP. Así, rutas IGRP reemplazarán las rutas RIP en la tabla de enrutamiento, ya que tienen una menor distancia administrativa, después de lo cual podrá removerse RIP de manera segura.

- b. Habiendo eliminado RIP de la configuración de cada router, configure IGRP en los tres routers mediante AS 24, como se indica a continuación:

```
Mobile(config)#router igrp 24
Mobile(config-router)#network 192.168.1.0
Mobile(config-router)#network 192.168.5.0
```

```

...
Boaz(config)#router igrp 24
Boaz(config-router)#network 192.168.1.0
Boaz(config-router)#network 192.168.2.0
Boaz(config-router)#network 192.168.4.0
...
Centre(config)#router igrp 24
Centre(config-router)#network 192.168.2.0
Centre(config-router)#network 192.168.3.0

```

- c. Use **ping** y **show ip route** para verificar que IGRP funcione correctamente. No se preocupe todavía por la dirección de loopback 172.16.1.1 en Centre.

Paso 9 Verificar la tabla de enrutamiento del router Centre para buscar la ruta estática por defecto

- a. Verifique la tabla de enrutamiento de Centre. La ruta estática por defecto a 0.0.0.0/0 debe seguir allí. Para propagar esta ruta con RIP, se ejecutó el comando **default-information originate**. Según la versión de IOS, es posible que esto no sea necesario. El comando **default-information originate** no está disponible en la configuración IGRP. Por lo tanto, es posible que sea necesario usar un método diferente para propagar la información por defecto en IGRP.

En el router Centre, ejecute los siguientes comandos:

```

Centre(config)#router igrp 24
Centre(config-router)#network 172.16.0.0
Centre(config-router)#exit
Centre(config)#ip default-network 172.16.0.0

```

- b. Estos comandos configuran IGRP para actualizar los routers vecinos sobre la red 172.16.0.0/16, que incluye el enlace ISP simulado o loopback 0. IGRP no sólo publica esta red, sino que también el comando **ip default-network** también marca esta red como una posible ruta por defecto. Esto se indica con un asterisco en la tabla de enrutamiento. Cuando una red se marca como por defecto, esta marca permanece en la ruta mientras IGRP la pasa de vecino a vecino.
- c. Verifique las tablas de enrutamiento de los routers Mobile y Boaz. Si todavía no tienen una ruta 172.16.0.0/16 con un asterisco, es posible que sea necesario esperar otra actualización IGRP. Esto puede tardar hasta 90 segundos. Ejecute el comando **clear ip route *** en los tres routers para obligarlos a enviar nuevas actualizaciones de inmediato.
- d. Cuando la ruta 172.16.0.0/16 aparezca como posible ruta por defecto en las tres tablas de enrutamiento, proceda con el paso siguiente.

Paso 10 Crear una segunda interfaz loopback en el router Centre para probar la ruta por defecto

- a. Como los routers Mobile y Boza conocen la red 172.16.0.0/16 explícitamente, será necesario crear una segunda interfaz de loopback en Centre para probar la ruta por defecto. Ejecute los siguientes comandos en el router Centre:

```

Centre(config)#interface loopback1
Centre(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0

```

Esta interfaz de loopback simula otra red externa.

- b. Vuelva al router Mobile y verifique la tabla de enrutamiento con el comando **show ip route**.
- c. ¿Hay una ruta a la red 10.0.0.0/8? _____

Desde el router Mobile, haga ping a 10.0.0.1. Este ping debe tener éxito.

- d. Si no hay una ruta a 10.0.0.0/8 y ninguna ruta a 0.0.0.0/0, ¿por qué funciona este ping?
-

Borrar y recargar el router

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

Si pide una contraseña, introduzca **class**. Si “class” no funciona, pide 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**.

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	Interfaz 5
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)	

Para conocer la configuración exacta del router, consulte las interfaces. Esto le permitirá identificar el tipo de router así como cuántas interfaces 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.