

Cisco Systems



PROGRAMA DE LA ACADEMIA DE NETWORKING DE CISCO



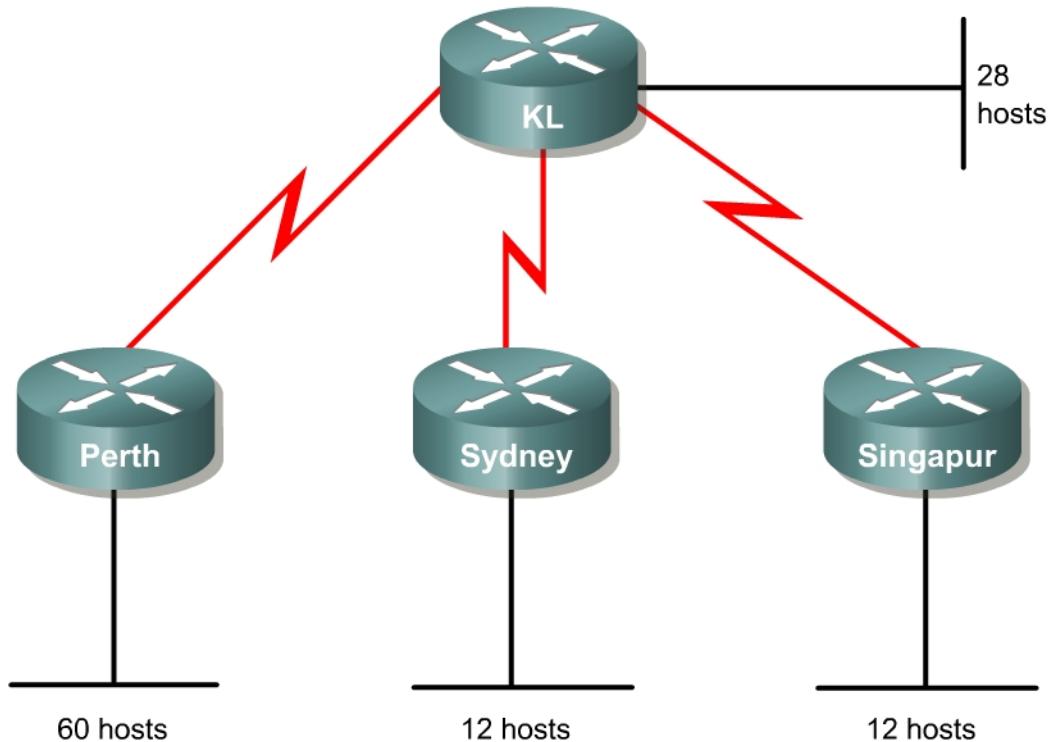
CCNA 3:

Principios básicos de conmutación y enrutamiento intermedio v3.1

Manual de laboratorio para el estudiante

Este documento es de propiedad exclusiva de Cisco Systems, Inc. Está permitido imprimir y copiar este documento para distribución no comercial y para el exclusivo uso de los instructores del curso CCNA 3: Principios básicos de conmutación y enrutamiento intermedio como parte del programa Cisco Networking Academy.



Práctica de laboratorio 1.1.4 Cálculo de las máscaras de subred de longitud variable

Objetivo

Utilizar máscaras de subred de longitud variable (VLSM) para lograr el uso más eficiente de las direcciones IP asignadas y para reducir la cantidad de información de enrutamiento en el nivel superior.

Información básica / Preparación

Se ha asignado una dirección Clase C 192.168.10.0/24.

Perth, Sydney y Singapur tienen una conexión WAN con Kuala Lumpur.

- Perth requiere 60 hosts.
- Kuala Lumpur requiere 28 hosts.
- Sydney y Singapur requieren 12 hosts cada uno.

Para calcular las subredes de máscara de subred de longitud variable y los hosts respectivos, primero asigne los requisitos más grandes del intervalo de direcciones. Los niveles de requisitos se deben enumerar desde el más grande hasta el más pequeño.

En este ejemplo, Perth requiere 60 hosts. Hay que usar 6 bits dado que $2^6 - 2 = 62$ direcciones de host utilizables. De manera que se utilizarán 2 bits del 4º octeto para representar el prefijo de red extendido de /26 y los 6 bits restantes se utilizarán para las direcciones de host.

Paso 1

El primer paso en el proceso de la división en subredes es dividir la dirección asignada, 192.168.10.0/24, en cuatro bloques de direcciones del mismo tamaño. Dado que $4 = 2^2$, se requieren 2 bits para identificar a cada una de las 4 subredes.

A continuación, tome la subred #0 (192.168.10.0/26) e identifique a cada uno de sus hosts.

Dirección asignada	Subredes	62 hosts utilizables/subred (subred #0)
192.168.10.0/24	192.168.10.0/26	192.168.10.0/26 (Dirección de red)
	192.168.10.64/26	192.168.10.1/26
	192.168.10.128/26	192.168.10.2/26
	192.168.10.192/26	192.168.10.3/26
		hasta
		192.168.10.61/26
		192.168.10.62/26
		192.168.10.63/26 (Dirección de broadcast)

A continuación se presenta el intervalo para la máscara /26.

Perth	Intervalo de direcciones del último octeto
192.168.10.0/26	De 0 a 63, se requieren 60 hosts. Los hosts 0 y 63 no se pueden utilizar dado que son las direcciones de red y de broadcast para la subred correspondiente.

Paso 2

Asigne el siguiente nivel una vez que se haya cumplido todos los requisitos para el nivel o los niveles superiores.

Kuala Lumpur requiere 28 hosts. La siguiente dirección disponible después de 192.168.10.63/26 es 192.168.10.64/26. Observe que de acuerdo a la tabla que aparece más arriba, ésta es la subred número 1. Dado que se requieren 28 hosts, se necesitarán 5 bits para las direcciones de host, $2^5 - 2 = 30$ direcciones de host utilizables. Por lo tanto, se necesitarán 5 bits para representar los hosts y se utilizarán 3 bits para representar el prefijo de red extendido de /27. La aplicación de las máscaras de subred de longitud variable en la dirección 192.168.10.64/27 da como resultado:

Subred #1	Subredes	30 hosts utilizables
		192.168.10.64/27 (Dirección de red)
192.168.10.64/26	192.168.10.64/27	192.168.10.65/27
	192.168.10.96/27	192.168.10.66/27
	192.168.10.128/27	192.168.10.67/26
	192.168.10.192/27	hasta
		192.168.10.93/27
		192.168.10.94/27

		192.168.10.95/27 (Dirección de broadcast)
--	--	--------------------------------------------------

A continuación se presenta el intervalo para la máscara /27.

Kuala Lumpur	Intervalo de direcciones del último octeto
192.168.10.64/27	De 64 a 95, se requieren 28 hosts. Los hosts 64 y 95 no se pueden utilizar dado que son las direcciones de red y de broadcast para la subred correspondiente. En este intervalo, hay treinta direcciones utilizables disponibles para los hosts.

Paso 3

Ahora Sydney y Singapur requieren 12 hosts cada uno. La siguiente dirección disponible comienza en 192.168.10.96/27. Observe que ésta es la siguiente subred disponible de acuerdo con la Tabla 2. Dado que se requieren 12 hosts, se necesitarán 4 bits para las direcciones de host, $2^4 = 16$, $16 - 2 = 14$ direcciones utilizables. Por lo tanto, se requieren 4 bits para representar los hosts y 4 bits para representar el prefijo de red extendido de /28. La aplicación de las máscaras de subred de longitud variable en la dirección 192.168.10.96/27 da como resultado:

Subred	Subredes	14 hosts utilizables
192.168.10.96/27	192.168.10.96/28	192.168.10.96/28 (Dirección de red)
	192.168.10.112/28	192.168.10.97/28
	192.168.10.128/28	192.168.10.98/28
	192.168.10.224/28	192.168.10.99/28
	192.168.10.240/28	hasta
		192.168.10.109/28
		192.168.10.110/28
		192.168.10.111/28 (Dirección de broadcast)

A continuación se presenta el intervalo para la máscara /28.

Sydney	Intervalo de direcciones del último octeto
192.168.10.96/28	De 96 a 111, se requieren 12 hosts. Los hosts 96 y 111 no se pueden utilizar dado que son las direcciones de red y de broadcast para la subred correspondiente. En este intervalo, hay catorce direcciones utilizables disponibles para los hosts.

Paso 4

Dado que Singapur también requiere 12 hosts, el siguiente conjunto de direcciones de host se puede derivar de la siguiente subred disponible (192.168.10.112/28).

Subredes	14 hosts utilizables
192.168.10.96/28	192.168.10.112/28 (Dirección de red)
192.168.10.112/28	192.168.10.113/28
192.168.10.128/28	192.168.10.114/28
192.168.10.224/28	192.168.10.115/28
	hasta
192.168.10.240/28	192.168.10.125/28
	192.168.10.126/28
	192.168.10.127/28 (Dirección de broadcast)

A continuación se presenta el intervalo para la máscara /28.

Singapur	Intervalo de direcciones del último octeto
192.168.10.112/28	De 112 a 127, se requieren 12 hosts. Los hosts 112 y 127 no se pueden utilizar dado que son las direcciones de red y de broadcast para la subred correspondiente. En este intervalo, hay catorce direcciones utilizables disponibles para los hosts.

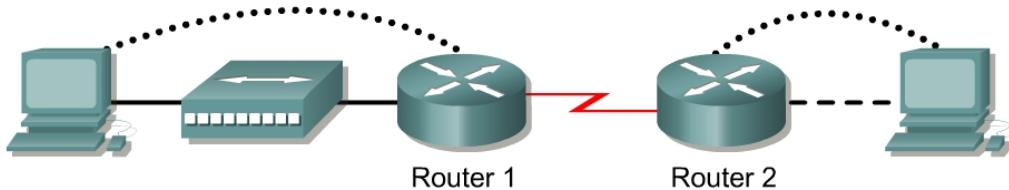
Paso 5

Ahora asigne direcciones para los enlaces WAN: Recuerde que cada enlace WAN requiere dos direcciones IP. La siguiente subred disponible es 192.168.10.128/28. Dado que se requieren 2 direcciones de red para cada enlace WAN, se necesitarán 2 bits para las direcciones de host, $2^2 - 2 = 2$ direcciones utilizables. Por lo tanto, se requieren 2 bits para representar los enlaces y 6 bits para representar el prefijo de red extendido de /30. La aplicación de las máscaras de subred de longitud variable en la dirección 192.168.10.128/28 da como resultado:

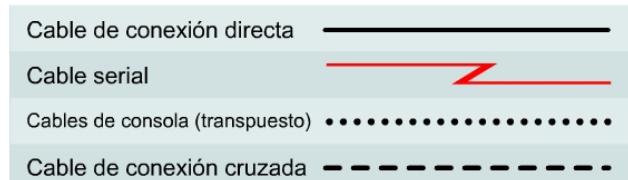
Subredes	14 hosts utilizables
192.168.10.128/30	192.168.10.128/30 (Dirección de red)
	192.168.10.129/30
	192.168.10.130/30
	192.168.10.131/30 (Dirección de broadcast)

192.168.10.132/30	192.168.10.132/30 (Dirección de red)
	192.168.10.133/30
	192.168.10.134/30
	192.168.10.135/30 (Dirección de broadcast)
192.168.10.136/30	192.168.10.136/30 (Dirección de red)
	192.168.10.137/30
	192.168.10.138/30
	192.168.10.139/30 (Dirección de broadcast)

Las direcciones disponibles para los enlaces WAN se pueden tomar de las direcciones disponibles en cada una de las subredes /30.

Práctica de laboratorio 1.2.3 Repaso de la configuración básica del router con RIP


Designación del router	Nombre del router	Dirección FastEthernet 0	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0	Máscara de subred para ambas interfaces	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola
Router 1	GAD	172.16.0.1	DCE	172.17.0.1	255.255.0.0	class	cisco
Router 2	BHM	172.18.0.1	DTE	172.17.0.2	255.255.0.0	class	cisco


Objetivo

- Conectar y configurar estaciones de trabajo y routers
- Configurar un esquema de direccionamiento IP con redes clase B
- Configurar el Protocolo de la información de enrutamiento (RIP) en los routers.

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 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.

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.

Recomendaciones generales para la configuración

- a. Use el signo de interrogación (?) y las teclas de flecha para ayudar a introducir comandos.
- b. Cada modo de comando restringe el conjunto de comandos disponibles. Si tiene alguna dificultad para introducir un comando, fíjese en el indicador y luego introduzca el signo de interrogación (?) para obtener una lista de los comandos disponibles. Es posible que el problema se deba a un modo de comando incorrecto o a una sintaxis incorrecta.

- c. Para deshabilitar una función, introduzca la palabra clave **no** antes del comando. Por ejemplo, **no ip routing**.
- d. Guarde los cambios de configuración en la NVRAM para que los cambios no se pierdan en caso de que se produzca una recarga del sistema o un corte de energía eléctrica.

Modos de comando del router			
Modo de comando	Método de acceso	Indicador del router que se visualiza	Método de salida
EXEC usuario	Iniciar una sesión.	Router>	Use el comando logout .
EXEC Privilegiado	En el modo EXEC usuario, introduzca el comando enable .	Router#	Para salir al modo EXEC usuario, use el comando disable , exit , o logout .
Configuración global	Desde el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando configure terminal .	Router (config) #	Para salir al modo EXEC privilegiado, use el comando exit o end , o presione Ctrl-z .
Configuración de interfaz	En el modo de configuración global, introduzca el comando interface type number , como, por ejemplo, interface serial 0 .	Router (config-if) #	Para salir al modo de configuración global, use el comando exit .

Paso 1 Configuración básica del router

Conecte un cable transpuesto al puerto de consola del router y el otro extremo a un puerto COM del PC con un adaptador DB9 o DB25. Este paso se debe completar antes de encender cualquier dispositivo.

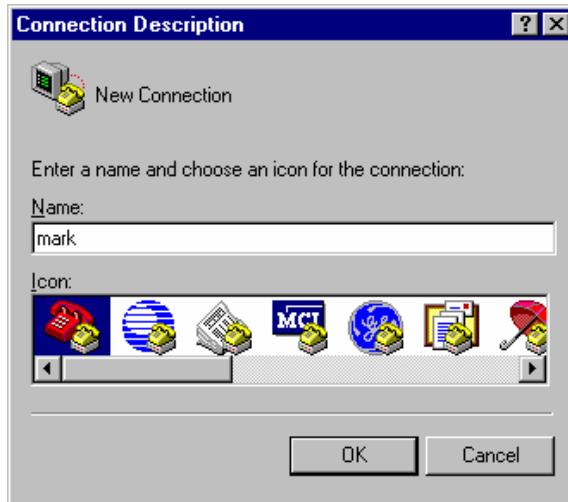
Paso 2 Iniciar el programa HyperTerminal

- a. Encienda el computador y el router.
- b. En la barra de tareas de Windows, busque el programa HyperTerminal:

Inicio > Programas > Accesorios > Comunicaciones > HyperTerminal

Paso 3 Indicar un nombre para la sesión de HyperTerminal

- En la ventana emergente “Descripción de la conexión” introduzca un nombre en el campo *Nombre de la conexión* y seleccione **OK (Aceptar)**.



Paso 4 Especificar la interfaz de conexión del computador

- En la ventana emergente “Conectar a”, use la flecha desplegable junto a *Conectar usando:* para seleccionar **COM1** y presione **OK**.



Paso 5 Especificar las propiedades de conexión de la interfaz

- En la ventana emergente “Propiedades de COM1” use las flechas desplegables para seleccionar:

Bits por segundo: **9600**

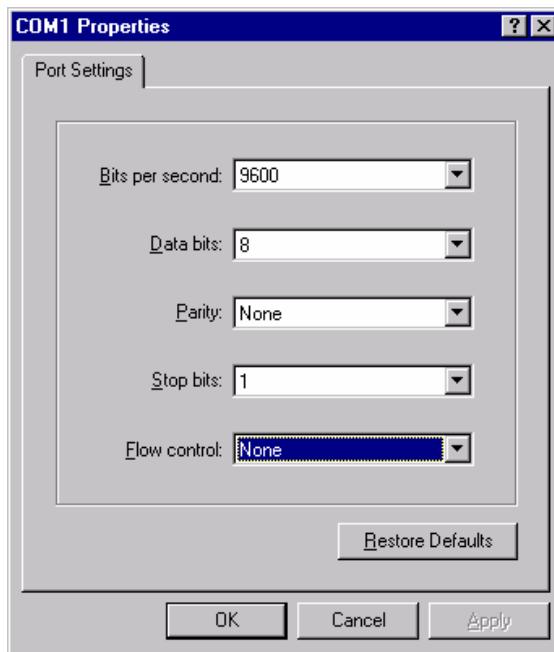
Bits de datos: **8**

Paridad: **Ninguno**

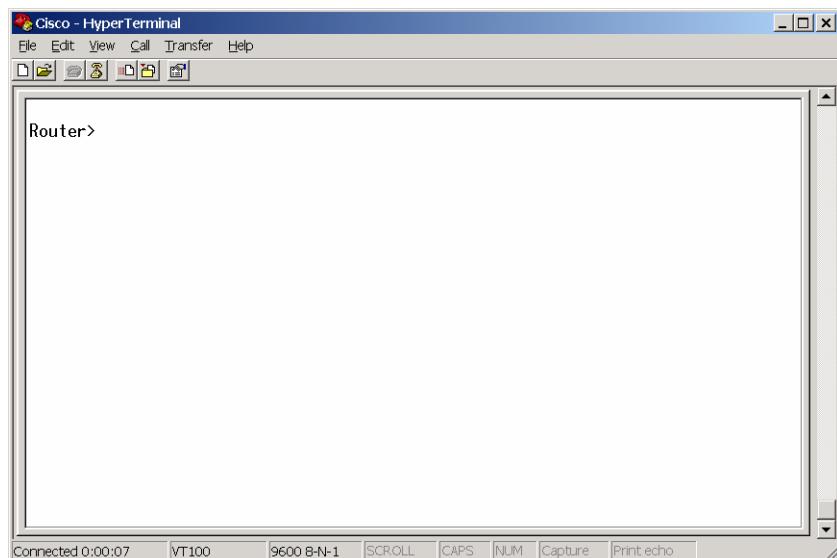
Bits de parada: **1**

Control de flujo: **Ninguno**

- b. Seleccione **Aceptar**.



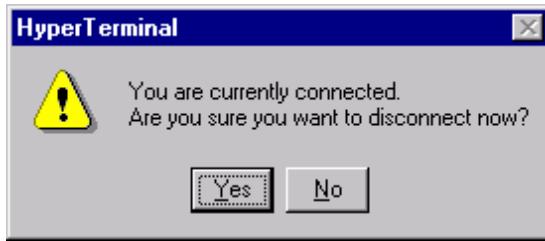
- c. Cuando aparezca la ventana de sesión de HyperTerminal, encienda el router o, si el router ya está encendido, presione la tecla **Intro**. Deberá haber una respuesta del router.



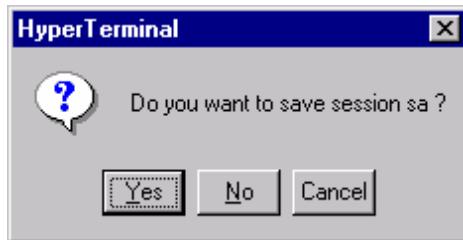
Si hay una respuesta de parte del router, esto significa que la conexión se ha realizado con éxito.

Paso 6 Cerrar la sesión

- Para cerrar la consola en una sesión de HyperTerminal, seleccione lo siguiente:
Archivo > Salir
- Cuando aparezca la ventana de advertencia de desconexión de HyperTerminal, seleccione **Sí**.

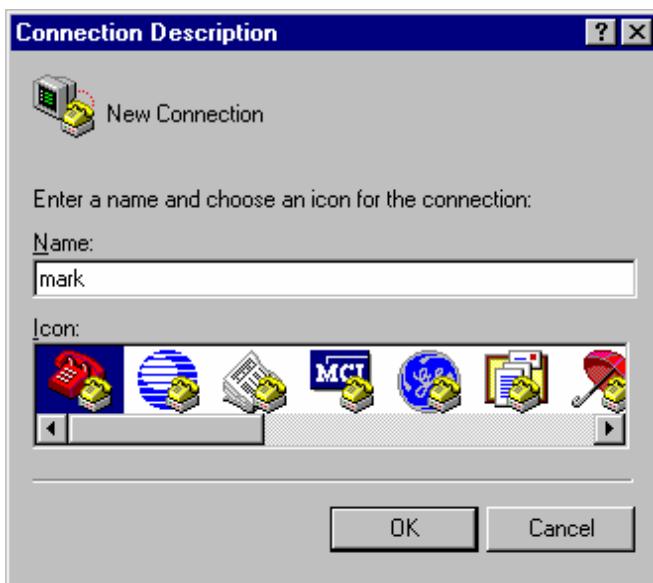


- c. El computador pregunta si se debe guardar la sesión. Seleccione **Sí**.



Paso 7 Reabrir la conexión de HyperTerminal, tal como aparece en el Paso 2

- a. En la ventana emergente Descripción de la Conexión, seleccione **Cancelar**.



- b. Para abrir la sesión de consola guardada de HyperTerminal, seleccione:

Archivo > Abrir

- c. La sesión guardada aparecerá y la conexión se abrirá al hacer doble clic en el nombre, sin tener que reconfigurarla cada vez.

Paso 8 Configurar el nombre de host y las contraseñas en el router GAD

- a. Introduzca **enable** en la petición de entrada del modo usuario.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname GAD
```

```
GAD(config)#enable secret class
GAD(config)#line console 0
GAD(config-line)#password cisco
GAD(config-line)#login
GAD(config-line)#line vty 0 4
GAD(config-line)#password cisco
GAD(config-line)#login
GAD(config-line)#exit
GAD(config)#+
```

Paso 9 Configurar la Interfaz Serial 0 en el router GAD

- En el modo de configuración global, configure la interfaz Serial 0 en el router GAD. Consulte el esquema de interfaz.

```
GAD(config)#interface serial 0
GAD(config-if)#ip address 172.17.0.1 255.255.0.0
GAD(config-if)#clock rate 64000
GAD(config-if)#no shutdown
GAD(config-if)#exit
```

Paso 10 Configurar la interfaz fastethernet 0 en el router GAD

```
GAD(config)#interface fastethernet 0
GAD(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.0.0
GAD(config-if)#no shutdown
GAD(config-if)#exit
```

Paso 11 Configurar las sentencias IP host en el router GAD

```
GAD(config)#ip host BHM 172.18.0.1 172.17.0.2
```

Paso 12 Configurar el enrutamiento RIP en el router GAD

```
GAD(config)#router rip
GAD(config-router)#network 172.16.0.0
GAD(config-router)#network 172.17.0.0
GAD(config-router)#exit
GAD(config)#exit
```

Paso 13 Guardar la configuración del router GAD

```
GAD#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[Enter]
```

Paso 14 Configurar el nombre de host y las contraseñas en el router BHM

- Introduzca **enable** en la petición de entrada del modo usuario.

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname BHM
BHM(config)#enable secret class
BHM(config)#line console 0
BHM(config-line)#password cisco
BHM(config-line)#login
BHM(config-line)#line vty 0 4
BHM(config-line)#password cisco
BHM(config-line)#login
BHM(config-line)#exit
BHM(config)#

```

Paso 15 Configurar la Interfaz Serial 0 en el router BHM

- En el modo de configuración global, configure la interfaz Serial 0 en el router BHM. Consulte el esquema de interfaz.

```
BHM(config)#interface serial 0
BHM(config-if)#ip address 172.17.0.2 255.255.0.0
BHM(config-if)#no shutdown
BHM(config-if)#exit

```

Paso 16 Configurar la interfaz fastethernet 0 en el router BHM

```
BHM(config)#interface fastethernet 0
BHM(config-if)#ip address 172.18.0.1 255.255.0.0
BHM(config-if)#no shutdown
BHM(config-if)#exit

```

Paso 17 Configurar las sentencias IP host en el router BHM

```
BHM(config)#ip host GAD 172.16.0.1 172.17.0.1

```

Paso 18 Configurar el enrutamiento RIP en el router BHM

```
BHM(config)#router rip
BHM(config-router)#network 172.18.0.0
BHM(config-router)#network 172.17.0.0
BHM(config-router)#exit
BHM(config)#

```

Paso 19 Guardar la configuración del router BHM

```
BHM#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[Enter]

```

Paso 20 Configurar los hosts con la dirección IP, máscara de subred y gateway por defecto correspondientes

- a. Host conectado al router GAD

Dirección IP: 172.16.0.2

Máscara de subred: 255.255.0.0

Gateway por defecto: 172.16.0.1

- b. Host conectado al router BHM

Dirección IP: 172.18.0.2

Máscara de subred: 255.255.0.0

Gateway por defecto: 172.18.0.1

Paso 21 Verificar que la internetwork esté funcionando haciendo ping a la interfaz Fast Ethernet del otro router.

- a. Desde el host conectado a GAD, haga ping a la interfaz Fast Ethernet del router BHM. ¿Fue exitoso el ping? _____
- b. Desde el host conectado a BHM, haga ping a la interfaz Fast Ethernet del router GAD. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta a cualquiera de las dos preguntas es no, realice un diagnóstico de fallas en las configuraciones del router para detectar el error. Luego, realice los pings nuevamente hasta que la respuesta a ambas preguntas sea sí. Luego, haga ping a todas las interfaces de la red.

Paso 22 Mostrar las tablas de enrutamiento para cada router

- a. En el modo enable EXEC privilegiado:

Examine las entradas de la tabla de enrutamiento en cada router por medio del comando **show ip route**.

- b. ¿Cuáles son las entradas de la tabla de enrutamiento GAD?

-
- c. ¿Cuáles son las entradas de la tabla de enrutamiento BHM?
-

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**.

```
Router>enable
```

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

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!
```

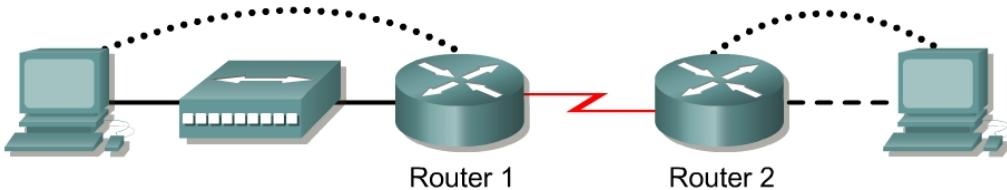
Presione **Intro**.

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

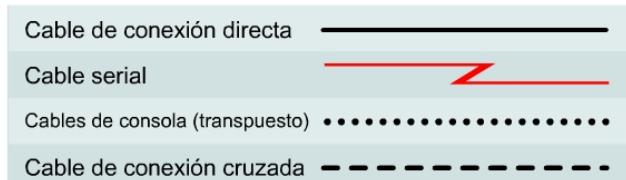
Resumen de la interfaz del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet #2	Interfaz Serial #1	Interfaz Serial #2
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)		
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
1700	FastEthernet 0 (FA0)	FastEthernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	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)

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.

Práctica de laboratorio 1.2.4 Conversión de RIP v1 en RIP v2



Designación del router	Nombre del router	Dirección FastEthernet 0	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0	Máscara de subred para ambas interfaces	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola
Router 1	GAD	172.16.0.1	DCE	172.17.0.1	255.255.0.0	class	cisco
Router 2	BHM	172.18.0.1	DTE	172.17.0.2	255.255.0.0	class	cisco



Objetivo

- Configurar RIP v1 en los routers.
- Realizar la conversión a RIP v2 en los routers.

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.

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 los routers

En los routers, configure los nombres de host así como las contraseñas de consola, de terminal virtual y de enable. A continuación, configure la dirección IP de la interfaz serial y la velocidad del reloj así como la dirección IP de la interfaz Fast Ethernet. Por último, configure los nombres IP host. Si tiene alguna dificultad para realizar la configuración básica, consulte la práctica de laboratorio "Repasso de la configuración básica del router con RIP". Si se desea, también se pueden configurar

las descripciones de la interfaz y el título con los mensajes del día. Asegúrese de guardar las configuraciones que acaba de crear.

Paso 2 Configurar el protocolo de enrutamiento en el router GAD

Vaya al modo de comando correcto y configure el enrutamiento RIP en el router GAD según el cuadro.

Paso 3 Guardar la configuración del router GAD

Siempre que se realicen cambios correctos a la configuración activa, se deben guardar en la configuración inicial. De lo contrario, si el router se vuelve a cargar o se reinicia, los cambios que no se han guardado en la configuración inicial se perderán.

Paso 4 Configurar el protocolo de enrutamiento en el router BHM

Vaya al modo de comando correcto y configure el enrutamiento RIP en el router BHM según el cuadro.

Paso 5 Guardar la configuración del router BHM

Paso 6 Configurar los hosts con la dirección IP, máscara de subred y gateway por defecto correspondientes

Paso 7 Verificar que la internetwork esté funcionando haciendo ping a la interfaz FastEthernet del otro router.

- a. Desde el host conectado a GAD, haga ping al otro host conectado al router BHM. ¿Fue exitoso el ping? _____
- b. Desde el host conectado a BHM, haga ping al otro host conectado al router GAD. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta a cualquiera de las dos preguntas es no, realice un diagnóstico de fallas en las configuraciones del router para detectar el error. Luego, realice los pings nuevamente hasta que la respuesta a ambas preguntas sea sí.

Paso 8. Habilitar el enrutamiento RIP, versión 2

- a. Habilite la versión 2 del protocolo de enrutamiento RIP en ambos routers, GAD y BHM.

```
GAD(config)#router rip  
GAD(config-router)#version 2  
GAD(config-router)#exit  
GAD(config)#exit  
  
BHM(config)#router rip  
BHM(config-router)#version 2  
BHM(config-router)#exit  
BHM(config)#exit
```

Paso 9 Hacer ping a todas las interfaces de la red desde cada host

- a. ¿Aún se pudo hacer ping a todas las interfaces? _____
- b. En caso contrario, realice el diagnóstico de fallas de la red y vuelva a hacer ping.

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**.

```
Router>enable
```

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

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!
```

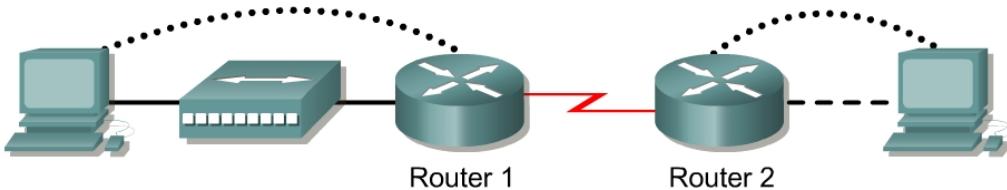
Presione **Intro**.

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

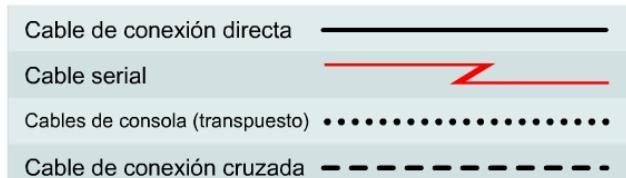
Resumen de la interfaz del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet #2	Interfaz Serial #1	Interfaz Serial #2
800 (806)	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)		
1600	Ethernet 0 (E0)	Ethernet 1 (E1)	Serial 0 (S0)	Serial 1 (S1)
1700	FastEthernet 0 (FA0)	FastEthernet 1 (FA1)	Serial 0 (S0)	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)

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.

Práctica de laboratorio 1.2.5 Verificación de la configuración de RIP v2



Designación del router	Nombre del router	Dirección FastEthernet 0	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0	Máscara de subred para ambas interfaces	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola
Router 1	GAD	172.16.0.1	DCE	172.17.0.1	255.255.0.0	class	cisco
Router 2	BHM	172.18.0.1	DTE	172.17.0.2	255.255.0.0	class	cisco



Objetivo

- Configurar RIP v1 y v2 en los routers.
- Usar los comandos `show` para verificar la operación de RIP v2.

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.

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 los routers

En los routers, configure los nombres de host así como las contraseñas de consola, de terminal virtual y de enable. A continuación, configure la dirección IP de la interfaz serial y la velocidad del reloj así como la dirección IP de la interfaz Fast Ethernet. Por último, configure los nombres IP host. Si tiene alguna dificultad para realizar la configuración básica, consulte la práctica de laboratorio "Repaso de la configuración básica del router con RIP". Si se desea, también se pueden configurar las descripciones de la interfaz y el título con los mensajes del día. Asegúrese de guardar las configuraciones que acaba de crear.

Paso 2 Configurar el protocolo de enrutamiento en el router GAD

Vaya al modo de comando correcto y configure el enrutamiento RIP en el router GAD según el cuadro.

Paso 3 Guardar la configuración del router GAD

Siempre que se realicen cambios correctos a la configuración activa, se deben guardar en la configuración inicial. De lo contrario, si el router se vuelve a cargar o se reinicia, los cambios que no se han guardado en la configuración inicial se perderán.

Paso 4 Configurar el protocolo de enrutamiento en el router BHM

Vaya al modo de comando correcto y configure el enrutamiento RIP en el router BHM según el cuadro.

Paso 5 Guardar la configuración del router BHM

Paso 6 Configurar los hosts con la dirección IP, máscara de subred y gateway por defecto correspondientes

Paso 7 Verificar que la internetwork esté funcionando haciendo ping a la interfaz FastEthernet del otro router.

- a. Desde el host conectado a GAD, haga ping al otro host conectado al router BHM. ¿Fue exitoso el ping? _____
- b. Desde el host conectado a BHM, haga ping al otro host conectado al router GAD. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta a cualquiera de las dos preguntas es no, realice un diagnóstico de fallas en las configuraciones del router para detectar el error. Luego, realice los pings nuevamente hasta que la respuesta a ambas preguntas sea sí.

Paso 8 Mostrar las tablas de enrutamiento para cada router

- a. Desde el modo enable EXEC privilegiado, examine las entradas de la tabla de enrutamiento en cada router, por medio del comando **show ip route**.
- b. ¿Cuáles son las entradas de la tabla de enrutamiento GAD?

- c. ¿Cuáles son las entradas de la tabla de enrutamiento BHM?

Paso 9. Habilitar el enrutamiento RIP v2

Habilite la versión 2 del protocolo de enrutamiento RIP en ambos routers, GAD y BHM.

```
GAD(config)#router rip  
GAD(config-router)#version 2  
GAD(config-router)#exit  
GAD(config)#exit
```

```
BHM(config)#router rip  
BHM(config-router)#version 2  
BHM(config-router)#exit  
BHM(config)#exit
```

Paso 10 Mostrar las tablas de enrutamiento

- a. Muestre nuevamente las tablas de enrutamiento en ambos routers
 - b. ¿Han cambiado ahora que se usa RIP v2 en lugar de RIP v1? _____
 - c. ¿Cuál es la diferencia entre RIP v2 y RIP v1? _____
 - d. ¿Qué se debe hacer para poder ver cuáles son las diferencias entre RIP v2 y RIP v1?
-

Paso 11 Cambiar la máscara de subred de la interfaz Fast Ethernet en el router GAD

- a. Cambie la máscara de subred en el router GAD de una máscara por defecto Clase B (255.255.0.0) a una máscara por defecto Clase C (255.255.255.0). Use la misma dirección IP.

```
GAD(config)#interface fastethernet 0  
GAD(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.255.0  
GAD(config-if)#exit
```

- b. ¿Cómo afecta este cambio la dirección de la interfaz FastEthernet?
-

Paso 12 Mostrar la tabla de enrutamiento GAD

- a. Muestre la tabla de enrutamiento GAD.
 - b. ¿Ha cambiado el resultado al agregar una dirección IP con subredes? _____
 - c. ¿En qué forma ha cambiado?
-

Paso 13 Mostrar la tabla de enrutamiento BHM

- a. Muestre la tabla de enrutamiento BHM.
- b. ¿Ha cambiado el resultado al agregar una dirección IP con subredes? _____

Paso 14 Cambiar el esquema de direccionamiento IP

Cambie el esquema de direccionamiento de la red para que sea una sola red Clase B con una máscara (Clase C por defecto) 255.255.255.0.

- a. En el router BHM:

```
BHM(config)#interface serial 0  
BHM(config-if)#ip address 172.16.1.2 255.255.255.0  
BHM(config-if)#exit  
BHM(config)#interface fastethernet 0  
BHM(config-if)#ip address 172.16.3.1 255.255.255.0  
BHM(config-if)#exit  
BHM(config)#exit
```

- b. En el router GAD:

```
GAD(config)#interface serial 0  
GAD(config-if)#ip address 172.16.1.1 255.255.255.0  
GAD(config-if)#exit
```

Paso 15 Mostrar la tabla de enrutamiento

- Muestre la tabla de enrutamiento GAD.
- ¿Ha cambiado el resultado al agregar direcciones IP con subredes? _____
- ¿En qué forma ha cambiado?

Paso 16 Mostrar la tabla de enrutamiento

- Muestre la tabla de enrutamiento BHM.
- ¿Ha cambiado el resultado al agregar una dirección IP con subredes? _____

Paso 17 Cambiar las configuraciones de host

Cambie la configuración de host para reflejar el nuevo esquema de direccionamiento IP de la red.

Paso 18 Hacer ping a todas las interfaces de la red desde cada host

- ¿Aún se pudo hacer ping a todas las interfaces? _____
- En caso contrario, realice el diagnóstico de fallas de la red y vuelva a hacer ping.

Paso 19 Usar show ip route para ver diferentes rutas por tipo

- Introduzca `show ip route connected` en el router GAD.
- ¿Qué redes aparecen? _____
- ¿Qué interfaz está directamente conectada?

- Introduzca `show ip route rip`.
- Enumere las rutas que aparecen en la tabla de enrutamiento:

- ¿Cuál es la distancia administrativa?

- Introduzca `show ip route connected` en el router BHM.
- ¿Qué redes aparecen? _____
- ¿Qué interfaz está directamente conectada?

- Introduzca `show ip route rip`.
- Enumere las rutas que aparecen en la tabla de enrutamiento:

Paso 20 Usar el comando show IP protocol

- Introduzca `show ip protocol` en el router GAD.
- ¿Cuándo se purgarán las rutas? _____

- c. ¿Qué distancia por defecto aparece para RIP?
-

Paso 21 Quitar la opción de la versión 2

Use el comando `no version` para volver a la configuración por defecto de RIP.

Paso 22 Mostrar la tabla de enrutamiento

- a. Muestre la tabla de enrutamiento GAD.
 - b. ¿Ha cambiado el resultado ahora que se ha eliminado la versión 2 de RIP?
-

Paso 23 Mostrar la tabla de enrutamiento

- a. Muestre la tabla de enrutamiento BHM.
 - b. ¿Ha cambiado el resultado ahora que se ha eliminado la versión 2 de RIP?
-

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**.

```
Router>enable
```

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

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!
```

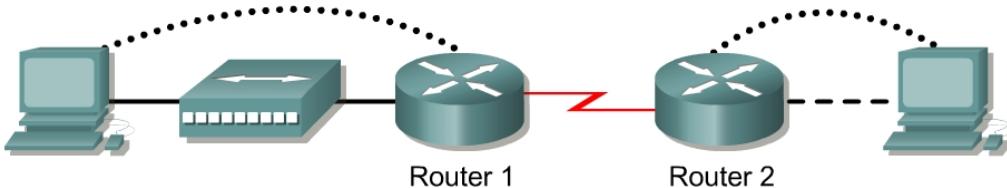
Presione **Intro**.

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)

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.

Práctica de laboratorio 1.2.6 Diagnóstico de fallas de RIP v2 con el comando debug



Designación del router	Nombre del router	Dirección FastEthernet 0	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0	Máscara de subred para ambas interfaces	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola
Router 1	GAD	172.16.0.1	DCE	172.17.0.1	255.255.0.0	class	cisco
Router 2	BHM	172.18.0.1	DTE	172.17.0.2	255.255.0.0	class	cisco



Objetivo

- Configurar RIP v2 en ambos routers.
- Usar los comandos debug para verificar el funcionamiento correcto de RIP y analizar los datos que se transmiten entre los routers.

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.

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 los routers

En los routers, configure los nombres de host así como las contraseñas de consola, de terminal virtual e enable. A continuación, configure la dirección IP de la interfaz serial y la velocidad del reloj así como la dirección IP de la interfaz Fast Ethernet. Por último, configure los nombres de host IP. Si tiene alguna dificultad para realizar la configuración básica, consulte la práctica de laboratorio "Repasso de la configuración básica del router con RIP". Si se desea, también se pueden configurar

las descripciones de la interfaz y el título con los mensajes del día. Asegúrese de guardar las configuraciones que acaba de crear.

Paso 2 Configurar el protocolo de enrutamiento en el router GAD

Vaya al modo de comando correcto y configure el enrutamiento RIP en el router GAD según el cuadro.

Paso 3 Guardar la configuración del router GAD

Siempre que se realicen cambios correctos a la configuración activa, se deben guardar en la configuración inicial. De lo contrario, si el router se vuelve a cargar o se reinicia, los cambios que no se han guardado en la configuración de inicio se perderán.

Paso 4 Configurar el protocolo de enrutamiento en el router BHM

Vaya al modo de comando correcto y configure el enrutamiento RIP en el router BHM según el cuadro.

Paso 5 Guardar la configuración del router BHM

Paso 6 Configurar los hosts con la dirección IP, máscara de subred y gateway por defecto correspondientes

Paso 7 Verificar que la internetwork esté funcionando haciendo ping a la interfaz FastEthernet del otro router.

- a. Desde el host conectado a GAD, haga ping al otro host conectado al router BHM. ¿Fue exitoso el ping? _____
- b. Desde el host conectado a BHM, haga ping al otro host conectado al router GAD. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta a cualquiera de las dos preguntas es no, realice un diagnóstico de fallas en las configuraciones del router para detectar el error. Luego, realice los pings nuevamente hasta que la respuesta a ambas preguntas sea sí.

Paso 8 Mostrar las opciones del comando debug IP

- a. Escriba el comando `debug ip ?` en el modo EXEC privilegiado.
- b. ¿Cuáles son los protocolos de enrutamiento que pueden usar comandos debug?

Paso 9 Mostrar las opciones del comando debug IP RIP

- a. Escriba el comando `debug ip rip ?` en el modo EXEC privilegiado.
- b. ¿Cuántas son las opciones disponibles para el comando `debug ip rip ??`?

Paso 10 Mostrar las actualizaciones de enrutamiento RIP

- a. Desde el modo enable EXEC privilegiado, examine las entradas de la tabla de enrutamiento en cada router por medio del comando `debug ip rip`.
- b. ¿Cuáles son las tres operaciones que se ejecutan y que aparecen enumeradas en las sentencias de rip debug?
- c. Desactive la depuración escribiendo `no debug ip rip` o `undebug all`.

Paso 11 Habilitar el enrutamiento RIP, Versión 2

Habilite la versión 2 del protocolo de enrutamiento RIP sólo en el router GAD.

Paso 12 Iniciar nuevamente la función de depuración en el router GAD

- a. ¿Se produce algún problema ahora que RIP v2 está habilitado en el router GAD?

- b. ¿Cuál es el problema?

Paso 13 Borrar la tabla de enrutamiento

- a. En lugar de esperar a que las rutas se venzan, escriba `clear ip route *`. Luego escriba `show ip route`.

- b. ¿Qué ocurrió con la tabla de enrutamiento?

- c. ¿Se actualizará de modo que incluya las rutas RIP si el resultado de la depuración indica que la actualización se pasará por alto? _____

Paso 14 Iniciar la función debug RIP

- a. Inicie nuevamente la función de depuración de RIP en el router BHM escribiendo `debug ip rip`.

- b. ¿Se produce algún problema ahora que RIP v2 está habilitado en el router GAD?

- c. ¿Cuál es el problema?

Paso 15 Borrar la tabla de enrutamiento

- a. En lugar de esperar a que las rutas se venzan, escriba `clear ip route *`. Luego escriba `show ip route`.

- b. ¿Qué ocurrió con la tabla de enrutamiento?

- c. ¿Se produce algún problema ahora que RIP v2 está habilitado en el router GAD?

- d. Desactive la depuración escribiendo `no debug ip rip` o `undebug all`.

Paso 16 Habilitar el enrutamiento RIP, versión 2

Habilite la versión 2 del protocolo de enrutamiento RIP sólo en el router BHM.

Paso 17 Usar la función de depuración para observar el tráfico de paquetes en un router

- a. Use la función `debug` para ver el tráfico de paquetes en el router GAD escribiendo `debug ip packet` en el modo EXEC privilegiado.

- b. Cuando se envía una actualización RIP, ¿cuántas direcciones origen se utilizan?

- c. ¿Por qué se usan varias direcciones origen?

- d. ¿Cuál es la dirección origen que se utiliza?

- e. ¿Por qué se utiliza esta dirección?
-

Paso 18 Iniciar nuevamente la función de depuración de la base de datos RIP en el router BHM

- a. Inicie la depuración de la base de datos RIP escribiendo `debug ip rip database`, luego borre la tabla de enrutamiento escribiendo `clear ip route *`.
- b. ¿Se borraron las rutas antiguas de la tabla de enrutamiento?

- c. ¿Se agregan nuevas rutas a la tabla de enrutamiento?

- d. ¿Qué dice la última entrada del resultado de `debug`?

- e. Desactive la depuración escribiendo `no debug ip rip` o `undebug all`.

Paso 19 Usar la función `debug events` para ver actualizaciones de enrutamiento

- a. Use la función `debug` para ver las actualizaciones de enrutamiento escribiendo `debug ip rip events` en el modo EXEC privilegiado del router BHM.
- b. ¿A través de qué interfaces se envían las actualizaciones de enrutamiento?

- c. ¿Cuántas rutas hay en las actualizaciones de enrutamiento que se están enviando?

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**.

```
Router>enable
```

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

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!
```

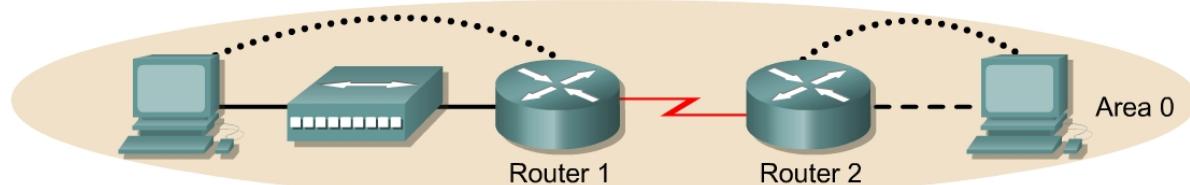
Presione **Intro**.

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)

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.

Práctica de laboratorio 2.3.1 Configuración del proceso de enrutamiento OSPF



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red
Router 1	Berlin	class	cisco	OSPF	192.168.1.128 192.168.15.0
Router 2	Rome	class	cisco	OSPF	192.168.15.0 192.168.0.0

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/ Máscara de subred	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0/ Máscara de subred	Tipo de interfaz	Dirección Serial 1/ Máscara de subred
Router 1	Rome	192.168.1.129/26	DCE	192.168.15.1/30	NA	No address
Router 2	Berlin	192.168.0.1/24	DTE	192.168.15.2/30	NA	No address

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

Cables de consola (transpuesto)

Cable serial

Cable de conexión cruzada

Objetivo

- Configurar un esquema de direccionamiento IP para área 0 OSPF.
- Configurar y verificar el enrutamiento Primero la ruta libre más corta (OSPF).

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. Entonces, configure las contraseñas de consola, de la terminal virtual y de enable. A continuación, configure las interfaces según el cuadro.

Por último, configure los nombres de host IP.

No configure el protocolo de enrutamiento hasta que se le indique específicamente que lo haga. Si tiene alguna dificultad con la configuración básica de los routers, consulte la práctica de laboratorio anterior, “Repaso de la configuración básica del router con RIP”.

Paso 2 Guardar la información de configuración en el modo de comando EXEC privilegiado.

```
Berlin#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]? [Enter]
```

- a. ¿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

- a. Cada estación de trabajo debe poder hacer ping al router conectado. Lleve a cabo un 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 **Iniciar > Ejecutar > winipcfg**. En Windows 2000, verifique con el comando **ipconfig** en una ventana de símbolo del sistema.
- b. En este momento, las estaciones de trabajo no podrán comunicarse entre sí. Los siguientes pasos describen el proceso que se requiere para establecer la comunicación usando OSPF como el protocolo de enrutamiento

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

- a. En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado escriba:

```
Berlin#show running-config
```

- b. Verifique el estado de cada interfaz mediante el comando **show ip interface brief**.
- c. ¿Cuál es el estado de las interfaces de cada router?

Berlin:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

Serial 1: _____

Rome:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

- d. Haga ping desde una de las interfaces seriales conectadas a la otra.

¿Fue exitoso el ping? _____

- e. Si el ping no fue exitoso, realice el diagnóstico de fallas de la configuración del router hasta que el ping sea exitoso.

Paso 5 Configurar el enrutamiento OSPF en el router Berlin

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

```
Berlin(config)#router ospf 1
Berlin(config-router)#network 192.168.1.128 0.0.0.63 area 0
Berlin(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.3 area 0
Berlin(config-router)#end
```

- b. Examine los archivos de configuración activa de los routers.
c. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de **router ospf 1**?

- d. De ser así, ¿qué agregó?

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

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

- f. Muestre la tabla de enrutamiento del router Berlin.

```
Berlin#show ip route
```

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

Paso 6 Configurar el enrutamiento OSPF en el router Rome

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

```
Rome(config)#router ospf 1
Rome(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 0
Rome(config-router)#network 192.168.15.0 0.0.0.3 area 0
Rome(config-router)#end
```

- b. Examine los archivos de configuración activa de Rome.
c. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1?

- d. De ser así, ¿qué agregó?

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

```
Rome(config)#router ospf 1
```

```
Rome (config-router) #log adjacency-changes  
Rome (config-router) #end
```

- f. Muestre la tabla de enrutamiento del router Rome.

```
Rome#show ip route
```

- g. ¿Ahora hay alguna entrada OSPF en la tabla de enrutamiento?

- h. ¿Cuál es el valor de la métrica de la ruta OSPF?

- i. ¿Cuál es la dirección VIA en la ruta OSPF? _____

- j. ¿Se encuentran las rutas hacia todas las redes en la tabla de enrutamiento?

- k. ¿Qué significa la O en la primera columna de la tabla de enrutamiento?

Paso 7 Probar la conectividad de la red

- a. Haga ping al host Berlin desde el host Rome. ¿Tuvo éxito? _____
- b. En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

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!
```

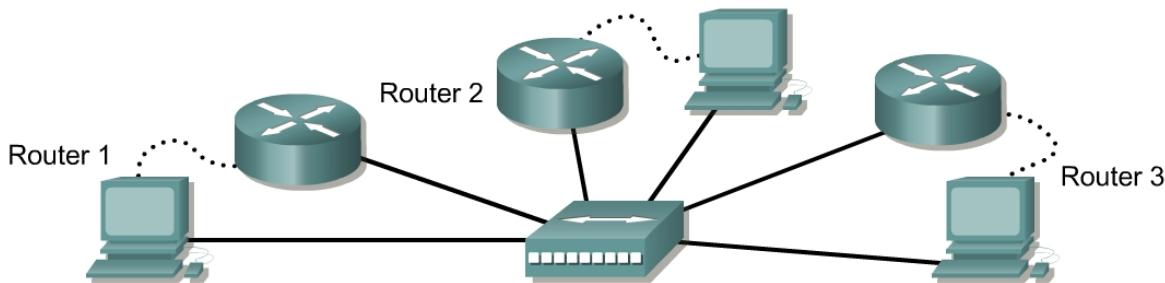
Presione **Intro**.

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)

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.

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 VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento OSPF	Prioridad	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.



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. Despues, 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, "Repasso 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

- a. En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado escriba: **show running-config**
- b. Verifique el estado de cada interfaz mediante el comando **show ip interface brief**.
- c. ¿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

- a. Haga ping a todas las interfaces FastEthernet conectadas desde todas las otras.
- b. ¿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

- a. 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
```

- b. Examine el archivo de configuración activa del router Brasilia.

¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1?

- c. ¿Qué ha agregado?
-

- d. 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

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

Paso 10 Mostrar las adyacencias OSPF

- a. Escriba el comando **show ip ospf neighbor** en todos los routers para verificar que el enrutamiento OSPF ha creado adyacencias.
- b. ¿Hay algún router designado? _____
- c. ¿Hay algún router designado de respaldo?
- d. Escriba el comando **show ip ospf neighbor detail** para obtener más información.
- e. ¿Cuál es la prioridad de vecino de 192.168.1.1 del router Brasilia?

- f. ¿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

- a. Escriba el comando **show ip ospf neighbor** en todos los routers para verificar que el enrutamiento OSPF ha creado adyacencias.

b. ¿Hay algún router designado? _____

c. Anote el ID de router y la dirección de enlace del DR. _____

d. ¿Hay algún router designado de respaldo?

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

f. ¿Cómo se denomina el tercer router? _____

g. Anote el ID de router y la dirección de enlace de ese router. _____

h. Escriba el comando **show ip ospf neighbor detail** para obtener más información.

i. ¿Cuál es la prioridad de vecino de 192.168.1.1 del router Brasilia?

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

Paso 14 Verificar la configuración de interfaz OSPF

- a. Escriba **show ip ospf interface fastethernet 0** en el router London.

b. ¿Cuál es el estado OSPF de la interfaz? _____

c. ¿Cuál es la prioridad por defecto de la interfaz?

d. ¿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 **undebug 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!
```

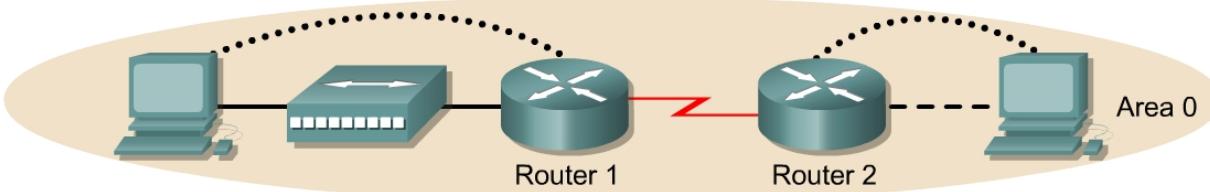
Presione **Intro**.

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)

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.

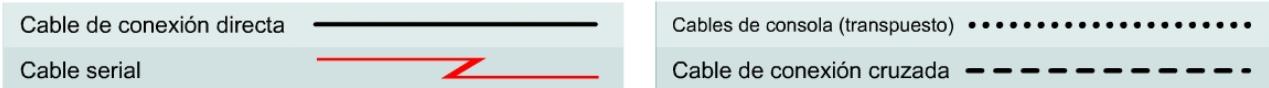
Práctica de laboratorio 2.3.3 Modificación de la métrica de costo OSPF



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red
Router 1	Cairo	class	cisco	OSPF	192.168.1.0
Router 2	Moscow	class	cisco	OSPF	192.168.1.0 192.168.0.0

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/Máscara de subred	Tipo de interfaz Serial 0	Dirección Serial 0/Máscara de subred	Tipo de interfaz Serial 1	Dirección Serial 1/Máscara de subred
Router 1	Moscow	192.168.1.129/26	DCE	192.168.1.1/30	NA	No address
Router 2	Cairo	192.168.0.1/24	DTE	192.168.1.2/30	NA	No address

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.



Objetivo

- Configurar un esquema de direccionamiento IP para el área Primero la ruta libre más corta (OSPF).
- Configurar y verificar el enrutamiento OSPF.
- Modificar la métrica de costo OSPF en una interfaz.

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 las contraseñas de consola, de terminal virtual y de modo privilegiado (enable). A continuación, configure las interfaces y los nombres de host IP según el cuadro. No configure el protocolo de enrutamiento hasta que se le indique específicamente que lo haga. Si tiene alguna dificultad con la configuración básica de los routers, consulte la práctica de laboratorio, "Repasso de la configuración básica del router con RIP".

Paso 2 Guardar la información de configuración en el modo de comando EXEC privilegiado.

```
Cairo#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]?[Enter]
```

```
Moscow#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]?[Enter]
```

¿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

- a. Cada estación de trabajo debe poder hacer ping al router conectado. Lleve a cabo un 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 9x/ME, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**. En Windows NT/2000/XP, verifique con el comando **ipconfig** en una ventana de símbolo del sistema.
- b. En este momento, las estaciones de trabajo no podrán comunicarse entre sí. Los siguientes pasos describen el proceso que se requiere para establecer la comunicación usando OSPF como el protocolo de enrutamiento

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

- a. En el modo EXEC privilegiado escriba:

```
Cairo#show running-config
```

- b. Verifique el estado de cada interfaz mediante el comando **show ip interface brief**.

- c. ¿Cuál es el estado de las interfaces de cada router?

Cairo:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

Moscow:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

- d. En un router, haga **ping** a la interfaz serial del otro router.

- e. ¿Fue exitoso el ping? _____

- f. Si el ping no fue exitoso, realice el diagnóstico de fallas de la configuración del router hasta que el **ping** sea exitoso.

Paso 5 Configurar el enrutamiento OSPF en el router Cairo

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

```
Cairo(config)#router ospf 1
Cairo(config-router)#network 192.168.1.128 0.0.0.63 area 0
Cairo(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
Cairo(config-router)#end
```

- b. Examine el archivo de configuración activa.

- c. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de **router ospf 1**?

- d. ¿Qué ha agregado?

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

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

- f. Muestre la tabla de enrutamiento del router Cairo.

```
Cairo#show ip route
```

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

Paso 6 Configurar el enrutamiento OSPF en el router Moscow

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

```
Moscow(config)#router ospf 1
Moscow(config-router)#network 192.168.0.0 0.0.0.255 area 0
Moscow(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.3 area 0
Moscow(config-router)#end
```

- b. Examine el archivo de configuración activa.

- 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:

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

Paso 7 Mostrar las entradas de la tabla de enrutamiento

- a. Muestre las entradas de la tabla de enrutamiento del router Cairo.

```
Cairo#show ip route
```

- b. ¿Ahora hay alguna entrada OSPF en la tabla de enrutamiento?

- c. ¿Cuál es el valor de la métrica de la ruta OSPF?

- d. ¿Cuál es la dirección VIA en la ruta OSPF? _____
- e. ¿Se encuentran las rutas hacia todas las redes en la tabla de enrutamiento?

- f. ¿Qué significa la O en la primera columna de la tabla de enrutamiento?

Paso 8 Probar la conectividad de la red

- a. Haga ping hacia el host Cairo desde el host Moscow. ¿Tuvo éxito?

- b. En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

Paso 9 Analizar el costo OSPF en las interfaces del router Cairo

Ancho de banda de enlace	Costo OSPF por defecto
56 Kbps	1785
T1	65
10 Mbps	10
Token Ring de 16 Mbps	6
FDDI/Fast Ethernet	1

- a. Muestra las propiedades de la interfaz serial y de las interfaces FastEthernet del router Cairo mediante el comando **show interfaces**.
- b. ¿Cuál es el ancho de banda por defecto de las interfaces?
- c. Interfaz serial: _____
- d. Interfaz FastEthernet: _____
- e. Calcule el costo OSPF.
- f. Interfaz serial: _____
- g. Interfaz FastEthernet: _____

Paso 10 Anotar el costo OSPF de las interfaces serial y FastEthernet

- a. Anote el costo OSPF de las interfaces serial y Fast Ethernet mediante el comando **show ip ospf interface**.
- b. Costo OSPF de la interfaz serial: _____

- c. Costo OSPF de la interfaz Ethernet: _____
- d. ¿Los costos concuerdan con los cálculos? _____
- e. La velocidad de reloj establecida para la interfaz debería ser 64000. Esta velocidad es la que se ha utilizado como valor por defecto hasta este punto y es la que se especifica en la práctica de laboratorio “Repaso de la configuración básica incluyendo RIP”. Para calcular el costo del ancho de banda real, divida 10^8 por 64000.

Paso 11 Establecer el costo de la interfaz serial de forma manual

En la interfaz serial del router Cairo, establezca el costo OSPF en 1562 escribiendo `ip ospf cost 1562` en el indicador de modo de configuración de interfaz serial.

Paso 12 Verificar el costo

- a. Tenga en cuenta que es esencial que todos los enlaces conectados concuerden con respecto al costo para que el cálculo del algoritmo “primero la ruta más corta” (SPF) en un área sea uniforme.
- b. Verifique que el costo OSPF de la interfaz se haya modificado con éxito.
- c. Elimine el efecto de este comando introduciendo el comando `no ip ospf cost` en el modo de configuración de interfaz.
- d. Verifique que aparezca nuevamente el costo por defecto de la interfaz.
- e. Introduzca el comando `bandwidth 2000` en el modo de configuración de interfaz serial 0.
- f. Anote el nuevo costo OSPF de la interfaz Serial _____
- g. ¿Es posible modificar el costo OSPF de una interfaz de esta manera?

- h. Se puede establecer la velocidad en una interfaz Ethernet. ¿Afectará esto el costo OSPF de esa interfaz?

- i. Verifique o explique la respuesta anterior.

- j. Reconfigure el ancho de banda de la interfaz serial mediante el comando `no bandwidth 2000` en el modo de configuración de interfaz serial 0.

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

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!
```

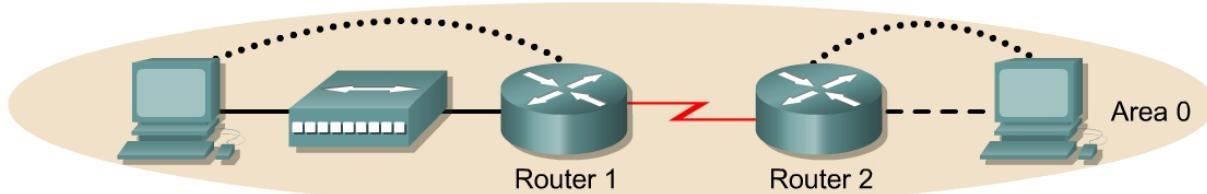
Presione **Intro**.

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)

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.

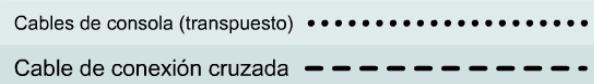
Práctica de laboratorio 2.3.4 Configuración de la autenticación OSPF



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red
Router 1	Dublin	class	cisco	OSPF	192.168.1.0
Router 2	Washington	class	cisco	OSPF	192.168.1.0 192.168.0.0

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/Máscara de subred	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0/Máscara de subred	Tipo de interfaz	Dirección loopback 0/Máscara de subred
Router 1	Washington	192.168.1.129/26	DCE	192.168.1.1/30	NA	192.168.31.11/32
Router 2	Dublin	192.168.0.1/24	DTE	192.168.1.2/30	NA	192.168.31.22/32

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.



Objetivo

- Configurar un esquema de direccionamiento IP para el área Primero la ruta libre más corta (OSPF).
- Configurar y verificar el enrutamiento OSPF.
- Introducir la autenticación OSPF en el área.

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 este 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 las contraseñas de consola, de terminal virtual y de modo privilegiado (enable). Después, configure las interfaces y los nombres de host IP según el cuadro. No configure el protocolo de enrutamiento hasta que se le indique específicamente que lo haga. 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".

Paso 2 Guardar la información de configuración en el modo de comando EXEC privilegiado.

```
Dublín#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]? [Intro]
```

```
Washington#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]? [Intro]
```

¿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

- a. Cada estación de trabajo debe poder hacer ping al router conectado. Lleve a cabo un 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 9x/ME, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**. En Windows NT/2000/XP, verifique con el comando **ipconfig** en una ventana de símbolo del sistema.
- b. En este momento, las estaciones de trabajo no podrán comunicarse entre sí. Los siguientes pasos describen el proceso que se requiere para establecer la comunicación usando OSPF como el protocolo de enrutamiento

Paso 4 Verificar la conectividad

- a. En un router, haga ping a la interfaz serial del otro router.
- b. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si el ping no fue exitoso, realice el diagnóstico de fallas de las configuraciones del router hasta que el ping sea exitoso.

Paso 5 Configurar el enrutamiento OSPF en ambos routers

- a. Configure el enrutamiento OSPF en cada router. Use el 1 como el número de proceso OSPF y asegúrese de que todas las redes se encuentren en el área 0. Consulte la práctica de laboratorio, "Configuración de interfaces de loopback" en caso de que sea necesario hacer un repaso acerca de la forma de configurar el enrutamiento OSPF.
- b. Examine el archivo de configuración activa del router Dublin. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1? _____
- c. Muestre la tabla de enrutamiento del router Dublin.

```
Dublín#show ip route
```

- d. ¿Hay alguna entrada en la tabla de enrutamiento?
 - e. ¿Por qué?
-

Paso 6 Probar la conectividad de la red

- a. Haga ping hacia el host Dublin desde el host Washington. ¿Tuvo éxito? _____
- b. En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

Paso 7 Configurar la autenticación OSPF

- a. Se quiere establecer la autenticación OSPF en los routers de la red. Primero, introduzca la autenticación en el router Dublin solamente.
- b. En el modo de configuración de interfaz en Serial 0, introduzca el comando **ip ospf message-digest-key 1 md5 7 asecret**.

```
Dublin(config)#interface Serial 0
Dublin(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 ?
<0-7> Encryption type (0 for not yet encrypted, 7 for proprietary)
Dublin(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 7 ?
LINE The OSPF password (key)
Dublin(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 7 asecret
```

- c. ¿Cuál es la contraseña OSPF que se usa para la autenticación md5?

- d. ¿Qué tipo de cifrado se usa? _____

Paso 8 Habilitar la autenticación OSPF en esta área, el área 0

```
Dublin(config-if)#router ospf 1
Dublin(config-router)#area 0 authentication message-digest
```

- a. Espere unos segundos. ¿El router genera algún resultado? _____
- b. Introduzca el comando **show ip ospf neighbor**.
- c. ¿Hay algún vecino OSPF? _____
- d. Examine la tabla de enrutamiento, por medio del comando **show ip route**.
- e. ¿Hay alguna ruta OSPF en la tabla de enrutamiento del router Dublin?
- f. ¿El host Dublin puede hacer ping al host Washington? _____
- g. Introduzca estos comandos de configuración, uno por línea. Finalice con CRTL/Z.

```
Washington#configure terminal
Washington(config)#interface serial 0
Washington(config-if)#ip ospf message-digest-key 1 md5 7 asecret
Washington(config-if)#router ospf 1
Washington(config-router)#area 0 authentication message-digest
```

- h. Verifique que hay un vecino OSPF introduciendo el comando **show ip ospf neighbor**.
- i. Muestre la tabla de enrutamiento, por medio del comando **show ip route**.
- j. Haga ping al host Washington desde Dublin. Si el ping no tiene éxito, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

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!
```

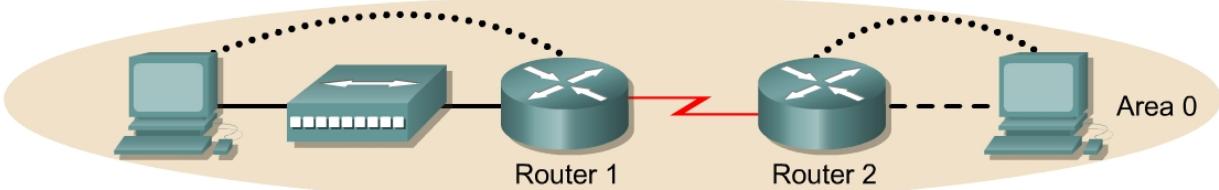
Presione **Intro**.

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)

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.

Práctica de laboratorio 2.3.5 Configuración de temporizadores OSPF



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red
Router 1	Sydney	class	cisco	OSPF	192.168.1.0
Router 2	Rome	class	cisco	OSPF	192.168.1.0 192.168.0.0

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/Máscara de subred	Tipo de interfaz Serial 0	Dirección Serial 0/Máscara de subred	Tipo de interfaz Serial 1	Dirección loopback 0/Máscara de subred
Router 1	Rome	192.168.1.129/26	DCE	192.168.1.1/30	NA	192.168.31.11/32
Router 2	Sydney	192.168.0.1/24	DTE	192.168.1.2/30	NA	192.168.31.22/32

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

Cables de consola (transpuesto)

Cable serial

Cable de conexión cruzada

Objetivo

- Configurar un esquema de direccionamiento IP para un área OSPF.
- Configurar y verificar el enrutamiento OSPF.
- Modificar los temporizadores de la interfaz OSPF para ajustar la eficiencia de la red.

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 este 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 las contraseñas de consola, de terminal virtual y enable. A continuación, configure las interfaces y los nombres de host IP según el cuadro. No configure el protocolo de enrutamiento hasta que se le indique específicamente que lo haga. Si tiene alguna dificultad con la configuración básica de los routers, consulte la práctica de laboratorio, “Repasso de la configuración básica del router con RIP”.

Paso 2 Guardar la información de configuración en el modo de comando EXEC privilegiado.

```
Sydney#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]? [Enter]
```

```
Rome#copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]? [Enter]
```

¿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

- a. Cada estación de trabajo debe poder hacer ping al router conectado. Lleve a cabo un 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 9x/ME, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**. En Windows NT/2000/XP, verifique con el comando **ipconfig** en una ventana de símbolo del sistema.
- b. En este momento, las estaciones de trabajo no podrán comunicarse entre sí. Los siguientes pasos describen el proceso que se requiere para establecer la comunicación usando OSPF como el protocolo de enrutamiento

Paso 4 Verificar la conectividad

- a. En un router, haga ping a la interfaz serial del otro router.
- b. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si el ping no fue exitoso, realice el diagnóstico de fallas de las configuraciones del router hasta que el ping sea exitoso.

Paso 5 Configurar el enrutamiento OSPF en ambos routers

- a. Configure el enrutamiento OSPF en cada router. Use el 1 como el número de proceso OSPF y asegúrese de que todas las redes se encuentren en el área 0. Consulte la práctica de laboratorio, “Configuración de interfaces de loopback” en caso de que sea necesario hacer un repaso acerca de la forma de configurar el enrutamiento OSPF.
- b. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1?

- c. Muestre la tabla de enrutamiento del router Sydney.

```
Sydney#show ip route
```

- d. ¿Hay alguna entrada en la tabla de enrutamiento?

Paso 6 Probar la conectividad de la red

Haga ping al host Sydney desde el host Rome. ¿Tuvo éxito? _____

En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

Paso 7 Observar el tráfico de paquetes OSPF

- a. En el modo EXEC privilegiado, escriba el comando `debug ip ospf events` y observe los resultados.

- b. ¿Con cuánta frecuencia se envían mensajes Hello?

- c. ¿De dónde provienen?

- d. Desactive la depuración escribiendo `no debug ip ospf events` o `undebug all`.

Paso 8 Mostrar información acerca de los temporizadores

- a. Muestre los temporizadores del intervalo hello y del intervalo muerto en las interfaces Ethernet y Serial del router Sydney introduciendo el comando `show ip ospf interface` en el modo EXEC privilegiado.
- b. Anote los temporizadores del intervalo Hello y del intervalo muerto para estas interfaces.
- c. Intervalo Hello:

- d. Intervalo muerto:

- e. ¿Cuál es el propósito del intervalo muerto?

Paso 9 Modificar los temporizadores OSPF

- a. Cambie el valor de los temporizadores del intervalo Hello y del intervalo muerto a valores más pequeños para mejorar el rendimiento. En el router Sydney solamente, introduzca los comandos `ip ospf hello-interval 5` e `ip ospf dead-interval 20` para la interfaz Serial 0.

```
Sydney(config)#interface Serial 0
Sydney(config-if)#ip ospf hello-interval 5
Sydney(config-if)#ip ospf dead-interval 20
```

- b. Espere un minuto y luego Introduzca el comando `show ip ospf neighbor`.
- c. ¿Hay algún vecino OSPF? _____

Paso 10 Examinar la tabla de enrutamiento

- a. Examine la tabla de enrutamiento del router Sydney, por medio del comando `show ip route`.
- b. ¿Hay alguna ruta OSPF en la tabla? _____
- c. ¿El host Sydney puede hacer ping al host Rome?

Paso 11 Ver las transmisiones de datos OSPF

- a. Introduzca el comando `debug ip ospf events` en el modo EXEC privilegiado.
- b. ¿Existe un problema que se pueda identificar?

c. Si hay, ¿cuál es el problema? _____

Paso 12 Verificar el estado de la tabla de enrutamiento del router Rome

- a. En el router Rome, verifique la tabla de enrutamiento por medio del comando `show ip route`.
- b. ¿Hay alguna ruta OSPF en la tabla? _____

Paso 13 Establecer los temporizadores de intervalo del router Rome

- a. Modifique los valores de temporizador del enlace Serial Rome para que sean iguales a los del router Sydney.

```
Rome (config) #interface serial 0
Rome (config-if)#ip ospf hello-interval 5
Rome (config-if)#ip ospf dead-interval 20
```

- b. Verifique que hay un vecino OSPF introduciendo el comando `show ip ospf neighbor`.
- c. Muestre la tabla de enrutamiento, por medio del comando `show ip route`.
- d. ¿Hay alguna ruta OSPF en la tabla? _____
- e. Haga ping al host Rome desde Sydney. Si el ping no tiene éxito, haga un diagnóstico de fallas de las configuraciones.

Paso 14 Reconfigure los temporizadores de intervalo de los routers a los valores por defecto

Utilice la forma no de los comandos `ip ospf hello-interval` e `ip ospf dead-interval` para reconfigurar los temporizadores OSPF a sus valores por defecto.

Paso 15 Verifique que los temporizadores de intervalo de los routers tengan los valores por defecto

- a. Use el comando `show ip ospf interface` para verificar que los temporizadores hayan vuelto a sus valores por defecto.
 - b. ¿Los valores han vuelto a los valores por defecto?
- _____
- c. En caso contrario, repita el paso 13 y vuelva a realizar la verificación.

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!
```

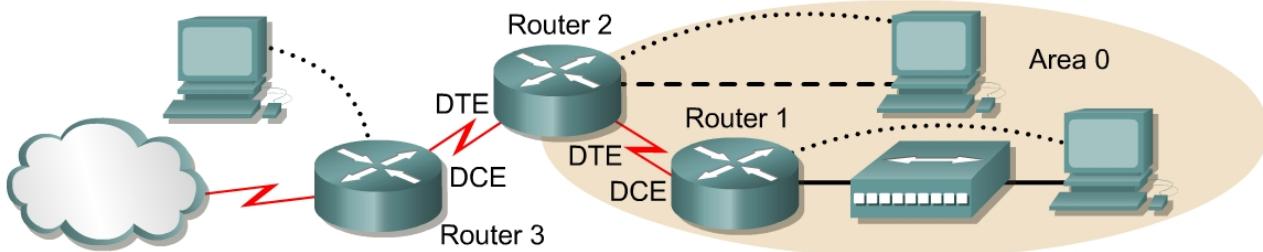
Presione **Intro**.

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)

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.

Práctica de laboratorio 2.3.6 Propagación de las rutas por defecto en un dominio OSPF



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red	Dirección loopback 0/Máscara de subred
Router 1	Tokyo	class	cisco	OSPF	192.168.1.0	192.168.31.11/32
Router 2	Madrid	class	cisco	OSPF	192.168.1.0 192.168.0.0	192.168.31.22/32

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/ Máscara de	Tipo de interfaz Serial 0	Dirección Serial 0/Máscara de subred	interfaz Serial 1	Dirección Serial 1/Máscara de subred
Router 1	Madrid	192.168.1.129/24	DCE	192.168.1.1/30	NA	NA
Router 2	Tokyo	192.168.0.1/24	DTE	192.168.1.2/30	DTE	200.20.20.2/30

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 ——————

Cables de consola (transpuesto) ······

Cable serial —————— ↗

Cable de conexión cruzada - - - - -

Objetivo

- Configurar un esquema de direccionamiento IP para un área OSPF.
- Configurar y verificar el enrutamiento Primero la ruta libre más corta (OSPF).
- Configurar la red OSPF de modo que todos los hosts de un área OSPF se puedan conectar con las redes externas.

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 el router ISP

Por lo general, el Proveedor de Servicios de Internet (ISP) es quien configura el router ISP. Para los fines de esta práctica de laboratorio, luego de borrar la configuración antigua, configure el router ISP (Router 3) de esta manera escribiendo:

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname ISP
ISP(config)#line vty 0 4
ISP(config-line)#password cisco
ISP(config-line)#login
ISP(config-line)#interface serial 1
ISP(config-if)#ip address 200.20.20.1 255.255.255.252
ISP(config-if)#clock rate 64000
ISP(config-if)#no shutdown
ISP(config-if)#interface loopback 0
ISP(config-if)#ip address 138.25.6.33 255.255.255.255
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 200.20.20.2
ISP(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 200.20.20.2
ISP(config)#end
ISP#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [Enter]
Building configuration...
[OK]
ISP#
```

Paso 2 Configurar los routers OSPF Área 0

En los routers, entre al modo de configuración global y configure las contraseñas de consola, de terminal virtual y de modo privilegiado (enable). A continuación, configure las interfaces y los nombres de host IP según el cuadro. No configure el protocolo de enrutamiento hasta que se le indique específicamente que lo haga. Si tiene alguna dificultad con la configuración básica de los routers, consulte la práctica de laboratorio, “Repasso de la configuración básica del router con RIP”.

Paso 3 Guardar la información de configuración en el modo de comando EXEC privilegiado.

```
Tokio#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [Enter]

Madrid#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [Enter]
```

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

Paso 4 Configurar los hosts con la dirección IP, máscara de subred y gateway por defecto correspondientes

- a. Cada estación de trabajo debe poder hacer ping al router conectado. Lleve a cabo un 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 9x/ME, verifique con

Inicio >Ejecutar >winipcfg. En Windows NT/2000/XP, verifique con el comando **ipconfig** en una ventana de símbolo del sistema.

- b. En este momento, las estaciones de trabajo no podrán comunicarse entre sí. Los siguientes pasos describen el proceso que se requiere para establecer la comunicación usando OSPF como el protocolo de enrutamiento

Paso 5 Verificar la conectividad

- a. Desde el router Madrid, haga ping tanto al router Tokyo y como a los routers ISP.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si el ping no fue exitoso, realice el diagnóstico de fallas de las configuraciones del router hasta que el ping sea exitoso.

Paso 6 Configurar el enrutamiento OSPF en ambos routers del área 0

- a. Configure el enrutamiento OSPF en cada router. Use el 1 como el número de proceso OSPF y asegúrese de que todas las redes se encuentren en el área 0. Consulte la práctica de laboratorio, "Configuración de interfaces de loopback" en caso de que sea necesario hacer un repaso acerca de la forma de configurar el enrutamiento OSPF.
- b. ¿La versión IOS agregó alguna línea de forma automática después de router OSPF 1?

- c. Muestre la tabla de enrutamiento del router Tokyo.

```
Tokyo#show ip route
```

- d. ¿Hay alguna entrada en la tabla de enrutamiento?

Paso 7 Probar la conectividad de la red

- a. Haga ping al host Tokyo desde el host Madrid. ¿Tuvo éxito?

- b. En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

Paso 8 Observar el tráfico de paquetes OSPF

- a. En el modo EXEC privilegiado, escriba el comando **debug ip ospf events** y observe los resultados.
- b. ¿Hay tráfico de paquetes OSPF? _____
- c. Desactive la depuración escribiendo **no debug ip ospf events 0 undebug all**.

Paso 9 Crear una ruta por defecto al ISP

En el router Madrid solamente, escriba una ruta estática por defecto a través de la interfaz Serial 1.

```
Madrid(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 200.20.20.1
```

Paso 10 Verificar la ruta estática por defecto

- a. Verifique la ruta estática por defecto observando la tabla de enrutamiento del router Madrid.
- b. ¿La ruta por defecto aparece en la tabla de enrutamiento?

Paso 11 Verificar la conectividad del router Madrid

- a. Verifique la conectividad del router Madrid haciendo ping a la interfaz Serial 1 de ISP desde el router Madrid.

- b. ¿Se puede hacer ping a la interfaz?

- c. A continuación, en el host conectado a Madrid, abra el Símbolo del Sistema y haga ping a la interfaz serial 1 del router ISP.

- d. ¿Se puede hacer ping a la interfaz?

- e. Esta vez, haga ping a la dirección de loopback del router ISP, la cual representa la conexión ISP a la Internet.

- f. ¿Se puede hacer ping a la interfaz de loopback?

- g. Todos estos ping deben tener éxito. De lo contrario, realice el diagnóstico de fallas de las configuraciones del host y de los routers Madrid e ISP.

Paso 12 Verificar la conectividad del router Tokyo

- a. Verifique la conexión entre los routers ISP y Tokyo haciendo ping a la interfaz serial 1 del router ISP en el router Tokyo.

- b. ¿Se puede hacer ping a la interfaz?

- c. Si es así, ¿por qué? Si no es así, ¿por qué?

Paso 13 Redistribuir la ruta estática por defecto

- a. Propague el gateway de último recurso a los otros routers del dominio OSPF. En el indicador de configuración de router en el router Madrid, escriba **default-information originate**.

```
Madrid(config-router)#default-information originate
```

- b. ¿Aparece ahora una ruta por defecto en el router Tokyo?

- c. ¿Cuál es la dirección del gateway de último recurso?

- d. Hay una entrada O*E2 en la tabla de enrutamiento. ¿Qué tipo de ruta es?

- e. ¿Se puede hacer ping a la dirección del servidor ISP, 138.25.6.33, desde ambas estaciones de trabajo?

- f. En caso contrario, realice el diagnóstico de fallas de ambos hosts y de los tres routers.

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!
```

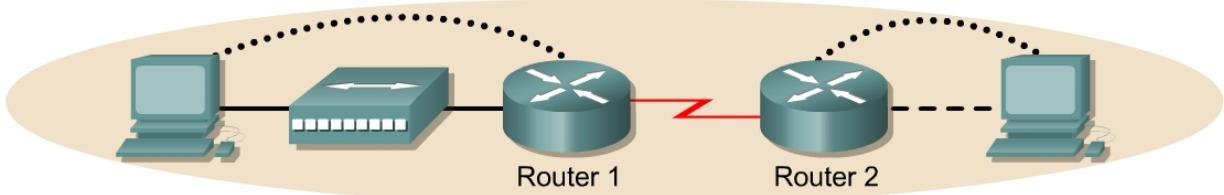
Presione **Intro**.

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)

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.

Práctica de laboratorio 3.2.1 Configuración del enrutamiento EIGRP



Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento	Network Statements
Router 1	Paris	class	cisco	EIGRP	192.168.3.0 192.168.2.0
Router 2	Warsaw	class	cisco	EIGRP	192.168.1.0 192.168.2.0

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/ Máscara de subred	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0/Máscara de subred	Dirección loopback 0/Máscara de subred
Router 1	Warsaw	192.168.3.1/24	DCE	192.168.2.1/30	192.168.0.2/24
Router 2	Paris	192.168.1.1/24	DTE	192.168.2.2/30	No address

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.



Objetivo

- Definir un esquema de direccionamiento IP para la red.
- Configurar y verificar el enrutamiento mediante el uso del Protocolo de enrutamiento de gateway interior mejorado (EIGRP)

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. Entonces, configure las contraseñas de consola, de la terminal virtual y de enable. A continuación, configure las interfaces según el cuadro. Por último, configure los nombres de host IP. No configure el protocolo de enrutamiento hasta que se le indique específicamente que lo haga. Si tiene alguna dificultad con la configuración básica de los routers, consulte la práctica de laboratorio, “Repasso de la configuración básica del router con RIP”.

Paso 2 Guardar la información de configuración en el modo de comando EXEC privilegiado.

```
París#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [Enter]
```

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

- a. Cada estación de trabajo debe poder hacer ping al router conectado. 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 DOS del sistema.
- b. En este momento, las estaciones de trabajo no podrán comunicarse entre sí. Los siguientes pasos describen el proceso que se requiere para establecer la comunicación usando EIGRP como el protocolo de enrutamiento

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

- a. En el modo EXEC privilegiado escriba:

```
Paris#show running-config
```

- b. Verifique el estado de cada interfaz mediante el comando **show ip interface brief**.
- c. ¿Cuál es el estado de las interfaces de cada router?

Paris:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

Warsaw:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

- d. Haga **ping** desde una de las interfaces seriales conectadas a la otra.
- e. ¿Fue exitoso el ping? _____
- f. Si el **ping** no fue exitoso, realice el diagnóstico de fallas de la configuración de los routers hasta que el **ping** sea exitoso.

Paso 5 Configurar el enrutamiento EIGRP en el router Paris

- a. Configure el proceso de enrutamiento EIGRP en Paris y configure las redes que publicará. Use el número de sistema autónomo EIGRP 101.

```
Paris(config)#router eigrp 101
Paris(config-router)#network 192.168.3.0
Paris(config-router)#network 192.168.2.0
Paris(config-router)#network 192.168.0.0
Paris(config-router)#end
```

- b. Muestre la tabla de enrutamiento del router Paris.

```
Paris#show ip route
```

- c. ¿Hay alguna entrada en la tabla de enrutamiento?

- d. ¿Por qué?

Paso 6 Configurar el enrutamiento EIGRP en el router Warsaw

- a. Configure el proceso de enrutamiento EIGRP en Warsaw y configure las redes que publicará. Use el número de sistema autónomo EIGRP 101.

```
Warsaw(config)#router eigrp 101
Warsaw(config-router)#network 192.168.2.0
Warsaw(config-router)#network 192.168.1.0
Warsaw(config-router)#end
```

- b. Muestre la tabla de enrutamiento del router Warsaw.

```
Warsaw#show ip route
```

Paso 7 Probar la conectividad de la red

Haga ping al host Paris desde el host Warsaw. ¿Tuvo éxito? _____

En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

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:

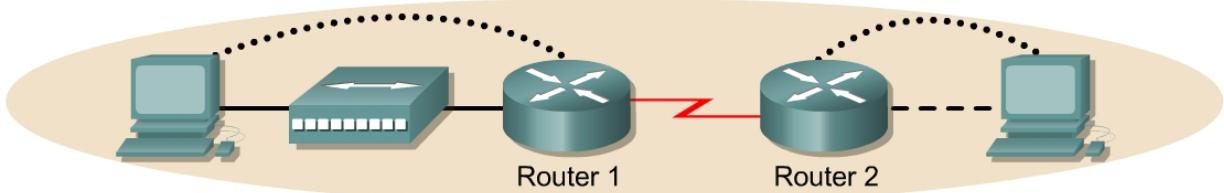
```
Press RETURN to get started!
```

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)

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.

Práctica de laboratorio 3.2.3 Verificación de la configuración básica de EIGRP


Designación del router	Nombre del router	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Protocolo de enrutamiento	Sentencias de red
Router 1	Paris	class	cisco	EIGRP	192.168.3.0 192.168.2.0
Router 2	Warsaw	class	cisco	EIGRP	192.168.1.0 192.168.2.0

Designación del router	Entrada de tabla de host IP	Dirección FastEthernet 0/ Máscara de subred	Tipo de interfaz	Dirección Serial 0/Máscara de subred	Dirección loopback 0/Máscara de subred
Router 1	Warsaw	192.168.3.1/24	DCE	192.168.2.1/30	192.168.0.2/24
Router 2	Paris	192.168.1.1/24	DTE	192.168.2.2/30	No address

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

- Definir un esquema de direccionamiento IP para la red.
- Configurar y verificar el enrutamiento mediante el uso del Protocolo de enrutamiento de gateway interior mejorado (EIGRP)

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. Entonces, configure las contraseñas de consola, de la terminal virtual y de enable. A continuación, configure las interfaces según el cuadro. Por último, configure los nombres de host IP. No configure el protocolo de enrutamiento hasta que se le indique específicamente que lo haga. Si tiene alguna dificultad con la configuración básica de los routers, consulte la práctica de laboratorio, “Repasso de la configuración básica del router con RIP”.

Paso 2 Guardar la información de configuración en el modo de comando EXEC privilegiado.

```
París#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [Enter]
```

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

- a. Cada estación de trabajo debe poder hacer ping al router conectado. 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 DOS del sistema.
- b. En este momento, las estaciones de trabajo no podrán comunicarse entre sí. Los siguientes pasos describen el proceso que se requiere para establecer la comunicación usando EIGRP como el protocolo de enrutamiento

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

- a. En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado escriba:

```
Paris#show running-config
```

- b. Verifique el estado de cada interfaz mediante el comando **show ip interface brief**.
- c. ¿Cuál es el estado de las interfaces de cada router?

Paris:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

Warsaw:

FastEthernet 0: _____

Serial 0: _____

- d. Haga **ping** desde una de las interfaces seriales conectadas a la otra.
- e. ¿Fue exitoso el ping? _____
- f. Si el **ping** no fue exitoso, realice el diagnóstico de fallas de la configuración de los routers hasta que el **ping** sea exitoso.

Paso 5 Configurar el enrutamiento EIGRP en el router Paris

- a. Configure el proceso de enrutamiento EIGRP en Paris y configure las redes que publicará. Use el número de sistema autónomo EIGRP 101.

```
Paris(config)#router eigrp 101
Paris(config-router)#network 192.168.3.0
Paris(config-router)#network 192.168.2.0
Paris(config-router)#network 192.168.0.0
Paris(config-router)#end
```

- b. Muestre la tabla de enrutamiento del router Paris.

```
Paris#show ip route
```

- c. ¿Hay alguna entrada en la tabla de enrutamiento?
-

- d. ¿Por qué?
-

Paso 6 Configurar el enrutamiento EIGRP en el router Warsaw

- a. Configure el proceso de enrutamiento EIGRP en Warsaw y configure las redes que publicará. Use el número de sistema autónomo EIGRP 101.

```
Warsaw(config)#router eigrp 101
Warsaw(config-router)#network 192.168.2.0
Warsaw(config-router)#network 192.168.1.0
Warsaw(config-router)#end
```

- b. Muestre la tabla de enrutamiento del router Warsaw.

```
Warsaw#show ip route
```

- c. ¿Ahora hay alguna entrada EIGRP en la tabla de enrutamiento?
-

- d. ¿Cuál es el tipo de dirección en la ruta EIGRP 192.168.2.0?
-

- e. ¿Qué significa la D en la primera columna de la tabla de enrutamiento?
-

Paso 7 Mostrar vecinos EIGRP

- a. En el router Paris, muestre todos los vecinos conectados por medio del comando `show ip eigrp neighbors` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado.
- b. ¿Aparece algún vecino? _____

Paso 8 Probar la conectividad de la red

- a. Haga ping al host Paris desde el host Warsaw. ¿Tuvo éxito? _____
- b. En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

Paso 9 Visualizar la tabla de topología

- a. Para ver la tabla de topología, ejecute el comando **show ip eigrp topology all-links**.
- b. ¿Cuántas rutas hay en el modo pasivo? _____
- c. Para ver información más específica acerca de una entrada de la tabla de topología, use una dirección IP con este comando:

```
Paris#show ip eigrp topology 192.168.1.0
```

- d. Basándose en el resultado de este comando, ¿nos informa cuál es el protocolo externo que originó esta ruta a 192.168.2.0?

- e. ¿Nos informa cuál es el router que originó la ruta?

- f. Por último, use los comandos **show** para ver las estadísticas clave acerca de EIGRP. En el router Paris, ejecute el comando **show ip eigrp traffic**.
- g. ¿Cuántos paquetes de salutación (hello) ha recibido el router Paris?

- h. ¿Cuántos paquetes ha enviado?

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!
```

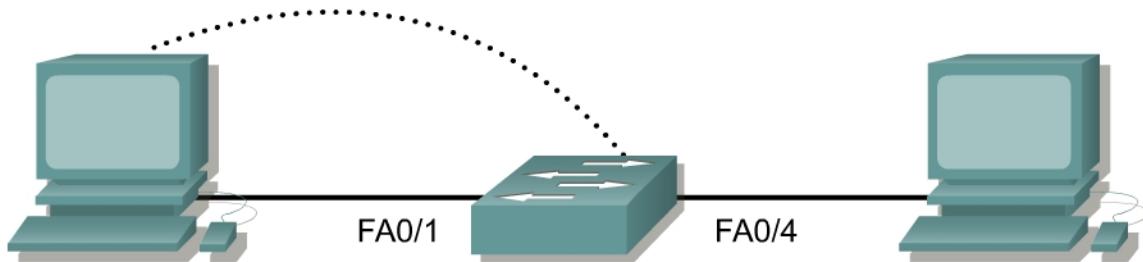
Presione **Intro**.

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)

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.

Práctica de laboratorio 6.2.1 Verificación de la configuración por defecto del switch



Objetivo

- Investigar la configuración por defecto de un switch serie 2900.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch en esta práctica de laboratorio puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Recomendaciones generales para la configuración

- Use el signo de interrogación (?) y las teclas de flecha para ayudar a introducir comandos.
 - Cada modo de comando restringe el conjunto de comandos disponibles. Si tiene alguna dificultad para introducir un comando, verifique el indicador y luego introduzca el signo de interrogación (?) para obtener una lista de los comandos disponibles. Es posible que el problema se deba a un modo de comando incorrecto o a una sintaxis incorrecta.
 - Para deshabilitar una función, introduzca la palabra clave **no** antes del comando, por ejemplo, **no ip address**.
 - Guarde los cambios de configuración en la NVRAM para que los cambios no se pierdan en caso de que se produzca una recarga del sistema o un corte de energía eléctrica.

Modos de comando del switch			
Modo de comando	Método de acceso	Indicador del switch que aparece	Método de salida
EXEC usuario	Iniciar una sesión	Switch>	Use el comando logout .
EXEC Privilegiado	En el modo EXEC usuario, introduzca el comando enable .	Switch#	Para salir al modo EXEC usuario, use el comando disable , exit , o logout .
Configuración global	Desde el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando configure terminal .	Switch(config)#	Para salir al modo EXEC privilegiado, use el comando exit o end , o presione Ctrl-z .
Configuración de la interfaz	En el modo de configuración global, introduzca el comando interface type number , como, por ejemplo, interface serial 0 .	Switch(config-if) #	Para salir al modo de configuración global, use el comando exit .

Paso 1 Entrar al modo privilegiado

- a. El modo privilegiado da acceso a todos los comandos del switch. Muchos de los comandos privilegiados configuran los parámetros de operación. Por lo tanto, el acceso privilegiado debe estar protegido mediante contraseñas para evitar el uso no autorizado. El conjunto de comandos privilegiados incluye aquellos comandos del modo EXEC usuario, así como también el comando **configure** a través del cual se obtiene acceso a los modos de comando restantes.

```
Switch>enable
Switch#
```

- b. Observe que la petición de entrada de la configuración cambia para reflejar el modo EXEC privilegiado.

Paso 2 Examinar el archivo de configuración activo (1900: realizar a, b y k)

- a. Examine el archivo de configuración activa actual.

```
Switch#show running-config
```

- b. ¿Cuántas interfaces de Ethernet o Fast Ethernet tiene el switch? _____
- c. ¿Cuál es el intervalo de valores que se muestra para las líneas VTY?

- d. Examine el contenido actual de la NVRAM de la siguiente manera:

```
Switch#show startup-config
%% Non-volatile configuration memory is not present
```

- e. ¿Por qué emite esta respuesta el switch?
-
-

- f. Ejecute el siguiente comando para mostrar la dirección IP actual del switch.

```
Switch#show interface VLAN 1
```

- g. ¿Tiene el switch una dirección IP establecida?

- h. ¿Cuál es la dirección MAC de esta interfaz virtual de switch?
-

- i. ¿Está activada esta interfaz?
-

- j. Las propiedades IP de la interfaz se pueden mostrar introduciendo el siguiente comando:

```
Switch#show ip interface VLAN 1
```

- k. Los siguientes comandos proporcionan información acerca de la dirección IP del switch para el switch serie 1900:

```
#show ip
```

Paso 3 Mostrar información acerca del IOS

- a. Examine la siguiente información acerca de la versión generada por el switch.

```
Switch#show version
```

- b. ¿Cuál es la versión del IOS que ejecuta el switch? _____

- c. ¿Cuál es el nombre del archivo de imagen del sistema?
-

- d. ¿Cuál es la dirección MAC base de este switch? _____

- e. ¿Ejecuta el switch la edición empresarial del software? (serie 1900)
-

¿Ejecuta el switch el software de Imagen Mejorada, lo cual se indica a través de las letras "EA" en el nombre de archivo de IOS? (serie 2950)

Paso 4 Examinar las interfaces Fast Ethernet

- a. Examine las propiedades por defecto de las interfaces Fast Ethernet. A modo de ejemplo, examine las propiedades de la cuarta interfaz:

1900:

```
#show interface fastethernet 0/26
```

(Nota: este es un puerto troncal).

O

```
#show interface ethernet 0/4
```

(Nota: este es un puerto de acceso).

2950:

#show interface fastethernet 0/4

(Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).

O

#show interface gigabitethernet 0/1

(Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).

b. ¿Está activada o desactivada la interfaz?

c. ¿Qué cosa puede hacer que una interfaz se active?

d. ¿Cuál es la dirección MAC de la interfaz?

e. ¿Cuál es la configuración de velocidad y de dúplex de la interfaz?

Paso 5 Examinar la información de VLAN

a. Examine la siguiente configuración VLAN por defecto del switch.

Switch>**show vlan**

b. ¿Cuál es el nombre de la VLAN 1?

c. ¿Cuáles son los puertos que hay en esta VLAN?

d. ¿Está activada la VLAN 1?

e. ¿Qué tipo de VLAN es la VLAN por defecto?

Paso 6 Examinar la memoria Flash (1900: Vaya directamente al paso 8).

a. Ejecute una de los siguientes comandos para examinar el contenido del directorio flash

Switch#**dir flash:**

O

Switch#**show flash**

b. Enumere los archivos y los directorios encontrados.

Paso 7 Examinar el archivo de configuración inicial

a. Para ver el contenido del archivo de configuración inicial, escriba el comando **show startup-config** en el modo EXEC privilegiado de la siguiente manera:

Switch#**show startup-config**

- b. El switch responderá de la siguiente manera:

Non-volatile configuration memory is not present

- c. ¿Por qué aparece este mensaje? _____
d. Copie la siguiente configuración a la NVRAM.

Nota: Este paso garantiza que cualquier cambio realizado estará disponible para el switch si se produce una recarga o un corte de energía eléctrica.

```
Switch#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Switch#
```

- e. Ejecute el siguiente comando para mostrar el contenido de la NVRAM:

```
Switch#show startup-config
```

- f. ¿Cuál es la información que aparece ahora en pantalla?
-

Paso 8 Salir del switch

Escriba **exit**, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch:

```
Switch#exit
```

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]?[Intro]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** presione **Intro**.

Vínculos de Web

Documentación de configuración 1900/2820

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/28201900/1928v9x/>

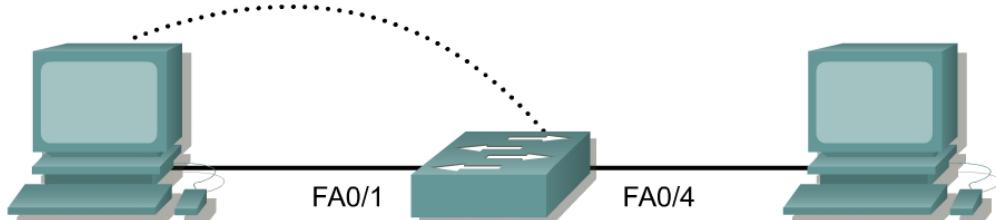
Documentación de configuración 2900

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/c2900xl/29_35wc4/sc/

Documentación de configuración 2950

http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/lan/cat2950/2950_wc/scg/

Práctica de laboratorio 6.2.2 Configuración básica del switch



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola
Switch 1	ALSwitch	class	cisco



Objetivo

- Configurar un switch con un nombre y una dirección IP.
- Configurar contraseñas para garantizar que el acceso a la CLI sea seguro.
- Configurar la velocidad del puerto de switch y las propiedades dúplex para una interfaz.
- Guardar la configuración activa.
- Ver la interfaz del navegador del switch.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Entrar al modo privilegiado

- a. El modo privilegiado da acceso a todos los comandos del switch. Muchos de los comandos privilegiados configuran los parámetros de operación. Por lo tanto, el acceso privilegiado debe estar protegido mediante contraseñas para evitar el uso no autorizado. El conjunto de comandos privilegiados incluye aquellos comandos del modo EXEC usuario, así como también el comando **configure** a través del cual se obtiene acceso a los modos de comando restantes.

```
Switch>enable
Switch#
```

1900:

```
>enable
#
```

- b. Observe que la petición de entrada de la configuración cambia para reflejar el modo EXEC privilegiado.

Paso 2 Examinar la configuración activa del switch

- a. Examine el siguiente archivo de configuración activa actual:

```
Switch#show running-config
```

- b. ¿Cuántas interfaces de Ethernet o Fast Ethernet tiene el switch? _____
- c. ¿Cuál es el intervalo de valores que se muestra para las líneas VTY?

- d. Examine el contenido actual de la NVRAM de la siguiente manera:

```
Switch#show startup-config
%% Non-volatile configuration memory is not present
```

- e. ¿Por qué emite esta respuesta el switch?

Paso 3 Asignar un nombre al switch

- a. Escriba **enable** y luego el modo de configuración. El modo de configuración permite la gestión del switch. Escriba **ALSwitch**, el nombre con el que se hará referencia a este switch en el siguiente comando:

```
Switch#configure terminal
```

Introduzca los comandos de configuración, uno por cada línea. Finalice presionando **Ctrl-Z**.

```
Switch(config)#hostname ALSwitch
ALSwitch(config)#exit
```

- b. Observe que la petición de entrada de la configuración cambia para reflejar el nuevo nombre. Escriba **exit** o presione **Ctrl-Z** para volver al modo privilegiado.

Paso 4 Examinar la configuración activa actual

- a. Examine la configuración activa que aparece a continuación para verificar que no hay ninguna configuración, excepto el nombre de host:

```
ALSwitch#show running-config
```

- b. ¿Hay alguna contraseña configurada en las líneas?

-
- c. ¿Qué muestra la configuración como el nombre de host de este switch?
-

Paso 5 Configurar las contraseñas de acceso (1900: Vaya directamente al paso 6).

Entre al modo de configuración de línea para la consola. Establezca **cisco** como contraseña en esta línea para iniciar una sesión. Configure las líneas vty 0 a 15 con la contraseña cisco de la siguiente manera:

```
ALSwitch#configure terminal
```

Introduzca los comandos de configuración, uno por cada línea. Finalice presionando **Ctrl-Z**.

```
ALSwitch(config)#line con 0
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#login

ALSwitch(config-line)#line vty 0 15
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#login
ALSwitch(config-line)#exit
```

Paso 6 Configurar las contraseñas de los modos de comando

- a. Establezca **enable password** en cisco y **enable secret password** en **class** de la siguiente manera:

```
ALSwitch(config)#enable password cisco
ALSwitch(config)#enable secret class
```

1900:

```
ALSwitch(config)#enable password level 15 cisco
ALSwitch(config)#enable secret class
```

2950:

```
#show interface fastethernet 0/4          (Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).
O
#show interface gigabitethernet 0/1        (Nota: este puede ser un puerto troncal o de acceso).
```

- b. ¿Cuál es la contraseña que tiene prioridad, la contraseña enable o la contraseña enable secret?

Paso 7 Configurar la capa 3 para obtener acceso al switch.

- a. Establezca la dirección IP del switch en 192.168.1.2 con una máscara de subred 255.255.255.0 de la siguiente manera:

Nota: Esto se realiza en la interfaz virtual interna VLAN 1.

```
ALSwitch(config)#interface VLAN 1
ALSwitch(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
ALSwitch(config-if)#exit
```

1900:

```
ALSwitch(config)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
ALSwitch(config)#exit
```

- b. Establezca el gateway por defecto para el switch y la VLAN de administración por defecto en 192.168.1.1 de la siguiente manera:

```
ALSwitch(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
ALSwitch(config)#exit
```

1900:

```
ALSwitch(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
ALSwitch(config)#exit
```

Paso 8 Verificar los parámetros de administración de las LAN (1900: Vaya directamente al paso 10)

- a. Verifique los valores de interfaz de la VLAN 1 de la siguiente manera:

```
ALSwitch#show interface VLAN 1
```

- b. ¿Cuál es el ancho de banda en esta interfaz? _____
c. ¿Cuáles son los estados de la VLAN?: VLAN1 es _____, el Protocolo de línea es _____
d. Habilite la interfaz virtual por medio del comando **no shutdown**

```
ALSwitch(config)#interface VLAN 1
ALSwitch(config-if)#no shutdown
ALSwitch(config-if)#exit
```

- e. ¿Cuál es la estrategia de colas? _____

Paso 9 Guardar la configuración

- a. La configuración básica del switch se ha completado. Haga una copia de respaldo del archivo de configuración activa en la NVRAM de la siguiente manera:

Nota: Esto garantizará que los cambios que se han realizado no se pierdan si el sistema se reinicia o se apaga.

```
ALSwitch#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[Intro]
Building configuration...
[OK]
ALSwitch#
```

1900:

- b. La configuración se guarda automáticamente en la NVRAM aproximadamente un minuto después de introducir un comando. Para guardar la configuración a un servidor TFTP, introduzca lo siguiente:

```
ALSwitch#copy nvram tftp://tftp server ip add/destination_filename
```

- c. La carga de la configuración se ha completado con éxito.

Paso 10 Examinar el archivo de configuración inicial (1900: Vaya directamente al paso 11)

- a. Para ver la configuración que se guarda en la NVRAM, escriba el comando **show startup-config** en el modo EXEC privilegiado (modo enable):

```
ALSwitch#show startup-config
```

- b. ¿Qué información aparece en pantalla?

- c. ¿Todos los cambios realizados están grabados en el archivo?

Paso 11 Salir del switch

Escriba **exit**, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch:

```
ALSwitch#exit
```

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

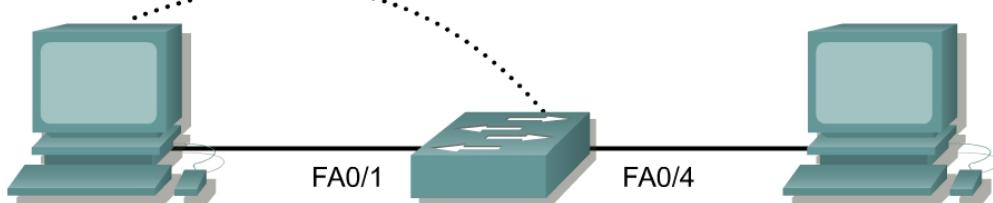
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

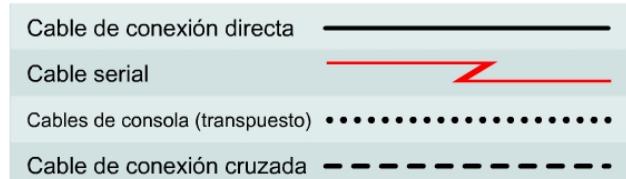
Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.3 Administración de la tabla de direcciones MAC



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas Enable, de VTY y de Consola	Dirección IP de VLAN 1	IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear una configuración básica de switch.
- Administrar la tabla MAC del switch.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred IP para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde los hosts.
- b. ¿Fueron exitosos los pings? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Anote las direcciones MAC del host

- a. Determine y anote las direcciones de capa 2 de las tarjetas de interfaz de red del PC.
En Windows 98, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**, luego haga clic en **More info (más información)**.
En Windows 2000, verifique con **Inicio > Ejecutar > cmd > ipconfig / all**.

- b. PC1: _____
- c. PC4: _____

Paso 5 Determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido

- a. Para determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido, use el comando **show mac-address-table** en el indicador del modo EXEC privilegiado:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- b. ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____
- c. ¿Cuántas direcciones MAC hay en total? _____
- d. ¿Cuántas direcciones MAC han sido definidas por el usuario?

- e. ¿Las direcciones MAC concuerdan con las direcciones MAC del host?

Paso 6 Determinar las opciones del comando show MAC table

- a. Para determinar las opciones disponibles con el comando **show mac-address-table** use la opción **?** como se indica a continuación:

```
ALSwitch#show mac-address-table ?
```

- b. ¿Cuántas opciones hay disponibles para el comando **show mac-address-table**?

- c. Muestre solamente las direcciones MAC de la tabla que se aprendieron de forma dinámica.
- d. ¿Cuántas direcciones hay?

Paso 7 Borrar la tabla de direcciones MAC

Para eliminar las direcciones MAC existentes, use el comando `clear mac-address-table` en el indicador del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

```
ALSwitch#clear mac-address-table dynamic
```

Paso 8 Verificar los resultados

- Verifique que se haya despejado el `mac-address-table` como se detalla a continuación:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cuántas direcciones MAC hay en total ahora? _____
- ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____

Paso 9 Determinar las opciones del comando clear MAC table

- Para determinar las opciones disponibles, use el comando `clear mac-address-table ?` en el indicador del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

```
ALSwitch#clear mac-address-table ?
```

- ¿Cuántas opciones hay? _____
- ¿En qué circunstancias se utilizarían estas opciones? _____

Paso 10 Examinar nuevamente la tabla de direcciones MAC

- Observe nuevamente la tabla de direcciones MAC con el comando `show mac-address-table` en el indicador del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____
- ¿Por qué cambió esto desde la última visualización?

- La tabla aún no ha cambiado. Haga ping a la dirección IP del switch desde los host dos veces y repita el Paso 10.

Paso 11 Salir del switch

- Escriba `exit`, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch.

```
Switch#exit
```

- Al completar estos pasos, termine la sesión escribiendo `exit` y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

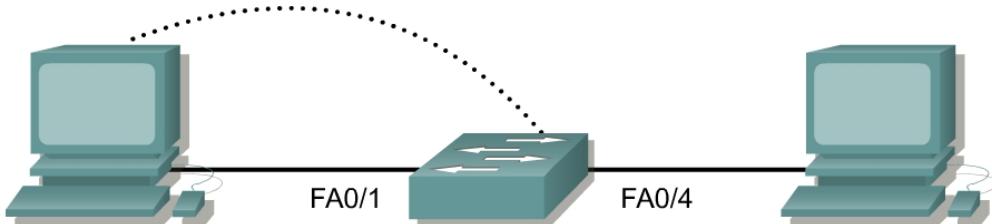
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.4 Configuración de direcciones MAC



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear una entrada de dirección estática en la tabla MAC del switch.
- Eliminar la entrada de dirección MAC estática que se ha creado.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción "Línea de comandos" del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred IP para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde los hosts.
- b. ¿Fueron exitosos los pings? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Anotar las direcciones MAC del host

- a. Determine y anote las direcciones de capa 2 de las tarjetas de interfaz de red del PC.
En Windows 98, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**. Haga clic en **More info (más información)**.
En Windows 2000, verifique con **Inicio > Ejecutar > cmd > ipconfig / all**.
- b. PC1: _____
- c. PC4: _____

Paso 5 Determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido

- a. Para determinar cuáles son las direcciones MAC que el switch ha aprendido, use el comando **show mac-address-table** en el indicador del modo exec privilegiado:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- b. ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____
- c. ¿Cuántas direcciones MAC hay en total? _____
- d. ¿Las direcciones MAC concuerdan con las direcciones MAC del host? _____

Paso 6 Determinar las opciones show MAC table

- a. Para determinar las opciones disponibles con el comando **mac-address-table** use la opción **? como se indica a continuación:**

```
ALSwitch(config)#mac-address-table ?
```

- e. ¿Cuántas opciones hay disponibles para el comando **mac-address-table?**

- b. Existe una opción que permite configurar una dirección MAC estática en la tabla. ¿En qué circunstancias se utilizaría esta opción?

Paso 7 Configurar una dirección MAC estática

Configure una dirección MAC estática en la interfaz Fast Ethernet 0/4 como se indica a continuación:

Nota: Use la dirección que se ha registrado para PC4 en el Paso 4. La dirección MAC 00e0.2917.1884 se usa en la sentencia del ejemplo solamente.

```
ALSwitch(config)#mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface  
fastethernet 0/4 vlan 1
```

2900:

```
ALSwitch(config)#mac-address-table static 00e0.2917.1884 fastethernet  
0/4 vlan 1
```

1900:

```
ALSwitch(config)#mac-address-table permanent 00e0.2917.1884 ethernet  
0/4
```

Paso 8 Verificar los resultados

- Introduzca el siguiente comando para verificar las entradas **mac-address table**.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cuántas direcciones MAC hay en total ahora? _____
- ¿Cuántas direcciones estáticas hay? _____
- ¿En qué circunstancias se puede aprender otras direcciones de forma estática o dinámica en el puerto 4 del switch?

Paso 9 Eliminar la entrada MAC estática

Es posible que sea necesario eliminar la entrada **static mac-address-table**. Para hacer esto, entre al modo de configuración y deshaga el comando colocando **no** delante de toda la cadena de comandos anterior, como se indica a continuación:

Nota: La dirección MAC 00e0.2917.1884 se usa solamente en la sentencia del ejemplo, use la dirección MAC que se anotó para el host en el puerto 0/4.

```
ALSwitch(config)#no mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface  
fastethernet 0/4 vlan 1
```

2900:

```
ALSwitch(config)#no mac-address-table static 00e0.2917.1884  
fastEthernet 0/4 vlan 1
```

1900:

```
ALSwitch(config)#no mac-address-table permanent 00e0.2917.1884 ethernet  
0/4
```

Paso 10 Verificar los resultados

- a. Introduzca el siguiente comando para verificar que se haya eliminado la dirección MAC estática:

```
ALSwitch#show mac-address-table static
```

- b. ¿Cuántas direcciones MAC estáticas hay en total ahora?

Paso 11 Salir del switch

Escriba **exit**, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch

```
Switch#exit
```

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

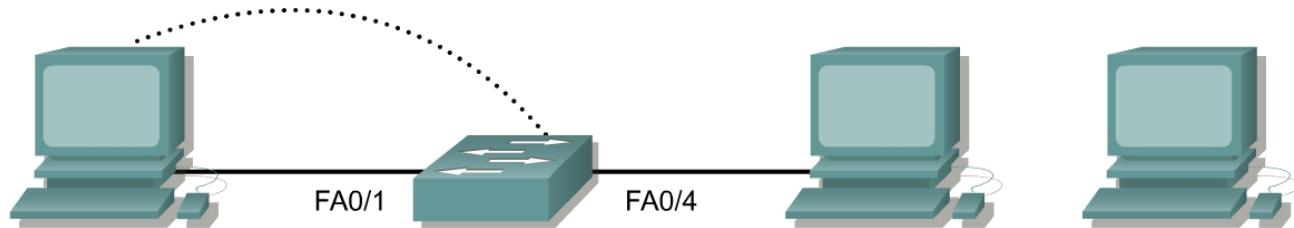
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.5 Configuración de la seguridad de puerto



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración de switch básica.
- Configurar la seguridad de puerto en los puertos FastEthernet individuales.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Realice los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

- a. Configure los hosts para que utilicen la misma subred IP para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.
- b. Hace falta un tercer host para esta práctica de laboratorio. Se debe configurar con la dirección 192.168.1.7. La máscara de subred es 255.255.255.0 y el gateway por defecto es 192.168.1.1.

Nota: No conecte aún este PC al switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde los hosts.
- b. ¿Fueron exitosos los pings? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Anotar las direcciones MAC del host

- a. Determine y anote las direcciones de capa 2 de las tarjetas de interfaz de red del PC.
En Windows 98, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**. Haga clic en **More info (más información)**.
En Windows 2000, verifique con **Inicio > Ejecutar > cmd > ipconfig / all**.
- b. PC1 _____
- c. PC2 _____

Paso 5 Determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido

- a. Determine cuáles son las direcciones MAC que el switch ha aprendido por medio del comando **show mac-address-table** en el indicador del modo exec privilegiado, como se indica a continuación:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- b. ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____
- c. ¿Cuántas direcciones MAC hay en total? _____
- d. ¿Las direcciones MAC concuerdan con las direcciones MAC del host? _____

Paso 6 Determinar las opciones show MAC table

- a. Introduzca el siguiente comando para determinar las opciones disponibles para el comando **mac-address-table** use la opción **? como se indica a continuación:**

```
ALSwitch(config)#mac-address-table ?
```

Paso 7 Configurar una dirección MAC estática

Configure una dirección MAC estática en la interfaz FastEthernet 0/4 como se indica a continuación:

Nota: Use la dirección que se ha registrado para PC4 en el Paso 4. La dirección MAC 00e0.2917.1884 se usa en la sentencia del ejemplo solamente.

```
ALSwitch(config)#mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface  
fastethernet 0/4 vlan 1
```

2900:

```
ALSwitch(config) #mac-address-table static 00e0.2917.1884 fastethernet  
0/4 vlan 1
```

1900:

```
ALSwitch(config) #mac-address-table permanent 00e0.2917.1884 ethernet  
0/4
```

Paso 8 Verificar los resultados

- Introduzca lo siguiente para verificar las entradas de la tabla de direcciones MAC.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cuántas direcciones MAC hay en total ahora? _____

Paso 9 Anotar las opciones de seguridad de puerto

- Determine cuáles son las opciones para configurar la seguridad de puerto en la interfaz FastEthernet 0/4.

1900:

```
ALSwitch(config) #interface ethernet 0/4  
ALSwitch(config-if) #port secure ?  
max-mac-count Maximum number of addresses allowed on the port  
<cr>
```

2950:

```
ALSwitch(config-if) #switchport port-security ?  
aging Port-security aging commands  
mac-address Secure mac address  
maximum Max secure addrs  
violation Security Violation Mode  
<cr>
```

- Para permitir que el puerto de switch FastEthernet 0/4 acepte sólo un dispositivo, introduzca **port security** como se indica a continuación:

```
ALSwitch(config-if) #switchport mode access  
ALSwitch(config-if) #switchport port-security  
ALSwitch(config-if) #switchport port-security mac-address sticky
```

1900:

```
ALSwitch(config-if) #port secure
```

Paso 10 Verificar los resultados

- Introduzca el siguiente comando para verificar las entradas de la tabla mac-address table.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- b. ¿Cómo se enumeran los tipos de direcciones de las dos direcciones MAC?
-

- c. Muestre los valores de seguridad de puerto.

```
ALSwitch#show port-security
```

1900:

```
ALSwitch#show mac-address-table security
```

Paso 11 Mostrar el archivo de configuración activa

- a. ¿Hay sentencias que reflejan directamente la implementación de seguridad en el listado de la configuración activa?
-

- b. ¿Qué significan esas sentencias?
-

Paso 12 Limitar la cantidad de hosts por puerto

- a. En la interfaz FastEthernet 0/4, configure en 1 el número máximo de MAC para la seguridad de puerto, como se indica a continuación:

1900:

```
ALSwitch(config)#interface Ethernet 0/4
ALSwitch(config-if)#port secure max-mac-count 1
```

2950:

```
ALSwitch(config-if)#switchport port-security maximum 1
```

- b. Desconecte el PC que está conectado a FastEthernet 0/4. Conéctelo al puerto del PC al que se le ha asignado la dirección IP 192.168.1.7. Este PC aún no se ha conectado al switch. Es posible que sea necesario hacer ping a la dirección 192.168.1.2 del switch para generar tráfico.

- c. Anote cualquier observación.
-
-

Paso 13 Configurar el puerto para que se desconecte si se produce una violación de seguridad

- a. Se ha decidido que, en caso de que se produzca una violación de seguridad, la interfaz se debe desactivar. Introduzca el siguiente comando para hacer que la acción de seguridad sea la desactivación:

```
ALSwitch(config-if)#switchport port-security violation shutdown
```

2900XL:

```
ALSwitch(config-if)#port security action shutdown
```

1900:

La acción por defecto ante una violación de dirección es "suspender".

- b. ¿Qué otras opciones de acción hay disponibles para la seguridad de puerto?
-

- c. Si es necesario, haga ping a la dirección de switch 192.168.1.2 desde el PC 192.168.1.7. Ahora el PC está conectado a la interfaz FastEthernet 0/4. Esto garantiza que hay tráfico desde el PC hacia el switch.
 - d. Anote cualquier observación.
-
-

Paso 14 Mostrar la información de configuración del puerto 0/4

- a. Para ver la información de configuración del puerto FastEthernet 0/4 solamente, escriba **show interface fastethernet 0/4**, como se indica a continuación, en el indicador del modo EXEC privilegiado:

```
ALSwitch#show interface fastethernet 0/4
```

1900:

```
ALSwitch#show interface ethernet 0/4
```

- b. ¿Cuál es el estado de esta interfaz?

FastEthernet0/4 es _____, protocolo de línea es _____
1900:

```
ALSwitch#show interface ethernet 0/4
```

- c. ¿Cuál es el estado de esta interfaz?

Ethernet 0/4 es _____, protocolo de línea es _____

Paso 15 Reactivar el puerto

- a. Si se produce una violación de seguridad y el puerto se desconecta, use el comando **no shutdown** para reactivarlo.
- b. Practique la reactivación de este puerto algunas veces cambiando el puerto de host 0/4 original por el nuevo puerto de host. Vuelva a conectar el host original, escriba el comando **no shutdown** en la interfaz y haga ping on la ventana de símbolo del sistema. El **ping** debe repetirse varias veces o se puede usar el comando **ping 192.168.1.2 -n 200**. Esto establecerá la cantidad de paquetes de ping en 200 en lugar de 4. Luego, cambie los hosts e intente de nuevo.

Paso 16 Salir del switch

Escriba **exit** para salir de la pantalla de bienvenida del switch:

```
Switch#exit
```

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#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][Intro]
```

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

La siguiente petición de entrada aparecerá después de que el switch 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! [Intro]
```

Switch serie 1900

- Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

- Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

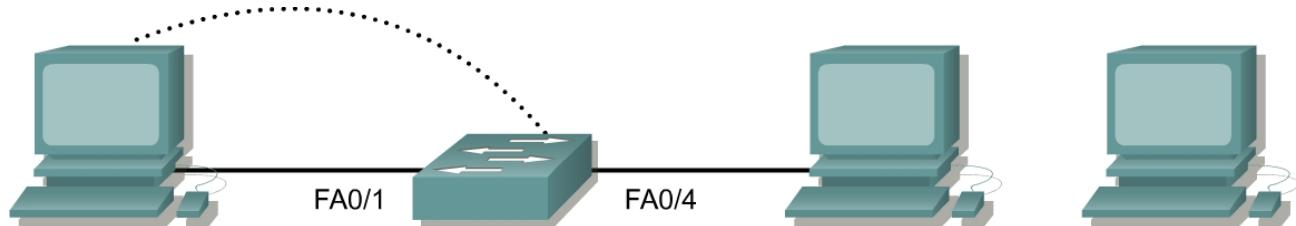
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.6 Agregar, mover y cambiar direcciones MAC



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas Enable, de VTY y de Consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración de switch básica.
- Cambiar un PC de un puerto de switch a otro y agregar un nuevo PC al switch.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la VLAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred IP para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Hace falta un tercer host para esta práctica de laboratorio. Se debe configurar con la dirección 192.168.1.7. La máscara de subred es 255.255.255.0 y el gateway por defecto es 192.168.1.1. No conecte aún este PC al switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde los hosts.
- b. ¿Fueron exitosos los pings? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Anote las direcciones MAC de los hosts

- a. Para determinar y anotar las direcciones de capa 2 de las tarjetas de interfaz de red de los PC, haga lo siguiente:
En Windows 98, verifique con **Inicio > Ejecutar > winipcfg**. Haga clic en **More info (más información)**.
En Windows 2000, verifique con **Inicio > Ejecutar > cmd > ipconfig / all**.
- b. PC1: _____
- c. PC4: _____

Paso 5 Determinar las direcciones MAC que el switch ha aprendido

- a. Determine cuáles son las direcciones MAC que el switch ha aprendido por medio del comando **show mac-address-table** en el indicador del modo exec privilegiado:

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- b. ¿Cuántas direcciones dinámicas hay? _____
- c. ¿Cuántas direcciones MAC hay en total? _____
- d. ¿Las direcciones MAC concuerdan con las direcciones MAC del host?

Paso 6 Determinar las opciones show MAC table

Para determinar las opciones disponibles con el comando **show mac-address-table** use la opción **?** como se indica a continuación:

```
ALSwitch(config)#mac-address-table ?
```

Paso 7 Configurar una dirección MAC estática

Para configurar una dirección MAC estática en la interfaz Fast Ethernet 0/4, introduzca lo siguiente:

Nota: Use la dirección que se ha registrado para PC4 en el Paso 4. La dirección MAC 00e0.2917.1884 se usa en la sentencia del ejemplo solamente.

```
ALSwitch(config) #mac-address-table static 00e0.2917.1884 interface  
fastethernet 0/4 vlan 1
```

1900:

```
ALSwitch(config) #mac-address-table permanent 00e0.2917.1884 ethernet  
0/4
```

Paso 8 Verificar los resultados

- Introduzca lo siguiente para verificar las entradas de la tabla de direcciones MAC.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cuántas direcciones estáticas hay? _____

Paso 9 Anotar las opciones de seguridad de puerto

- Para determinar las opciones para la configuración de la seguridad de puerto en la interfaz Fast Ethernet 0/4. Escriba **port security ?** en el indicador de configuración de interfaz para el puerto Fast Ethernet 0/4.

```
ALSwitch(config) #interface fastethernet 0/4  
ALSwitch(config-if) #switchport port-security ?  
aging Port-security aging commands  
mac-address Secure mac address  
maximum Max secure addrs  
violation Security Violation Mode  
<cr>
```

1900:

```
ALSwitch(config) #interface ethernet 0/4  
ALSwitch(config-if) #port secure ?  
max-mac-count Maximum number of addresses allowed on the port  
<cr>
```

- Para permitir que el puerto de switch FastEthernet 0/4 acepte sólo un dispositivo, introduzca **port-security**:

```
ALSwitch(config-if) #switchport mode access  
ALSwitch(config-if) #switchport port-security  
ALSwitch(config-if) #switchport port-security mac-address sticky
```

1900:

```
ALSwitch(config-if) #port secure
```

Paso 10 Verificar los resultados

- Introduzca el siguiente comando para verificar las entradas **mac-address table**.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- ¿Cómo se enumeran los tipos de direcciones de las dos direcciones MAC?

Paso 11 Mostrar el archivo de configuración activa

- a. En el listado de la configuración activa, ¿hay sentencias que reflejan directamente la implementación de seguridad?
-

- b. ¿Qué significan esas sentencias? _____
-

Paso 12 Limitar la cantidad de hosts en cada puerto

- a. En la interfaz FastEthernet 0/4, introduzca lo siguiente para configurar en 1 el número máximo de MAC para la seguridad de puerto:

```
ALSwitch(config)#interface fastethernet 0/4  
ALSwitch(config-if)#switchport port-security maximum 1
```

1900:

```
ALSwitch(config)#interface ethernet 0/4  
ALSwitch(config-if)#port secure max-mac-count 1
```

- b. Desconecte el PC que está conectado a FastEthernet 0/4. Conéctelo al puerto del PC al que se le ha asignado la dirección IP 192.168.1.7. Este PC aún no se ha conectado al switch. Para generar tráfico, haga ping a la dirección de switch 192.168.1.2 con la opción –n 50. Por ejemplo, **ping 192.168.1.2 -n 50**, donde 50 es la cantidad de pings que se enviaron.

Paso 13 Mover el host

- a. Tome el PC que anteriormente estaba conectado a Fast/Ethernet 0/4 y conéctelo a Fast/Ethernet 0/8. Se ha cambiado el PC a una nueva ubicación. Podría haber sido a otra VLAN pero, en este caso, todos los puertos de switch están en VLAN 1 y la red 192.168.1.0.

- b. Desde este PC en Fast Ethernet 0/8, **haga ping a 192.168.1.2 -n 50**

- c. ¿Fue exitoso el ping? _____
-

- d. ¿Por qué o por qué no?
-

- e. Introduzca el siguiente comando para verificar el comando **mac-address-table**.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- f. Anote las observaciones acerca del resultado del comando **show**.
-
-

Paso 14 Despejar la tabla MAC

- a. Introduzca lo siguiente para despejar la tabla **mac-address-table**:

Nota: Esto destrabará la seguridad de las direcciones MAC y permitirá que se registre una nueva dirección.

```
ALSwitch#clear mac-address-table dynamic
```

- b. Desde el PC en Fast Ethernet 0/8, **haga ping a 192.168.1.2 -n 50**.

- c. ¿Fue exitoso el ping? _____
- d. En caso contrario, haga un diagnóstico de fallas según sea necesario.

Paso 15 Cambiar los parámetros de seguridad

- a. Introduzca el siguiente comando para verificar la tabla **mac-address-table**.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- b. Observe que Fast Ethernet 0/4 es segura. Sin embargo, esa seguridad se debe aplicar a la máquina del puerto 0/8, dado que ésta es la máquina que se desplazó del puerto 0/4. Elimine la seguridad de puerto de la interfaz Fast Ethernet 0/4 de la siguiente manera:

```
ALSwitch(config)#interface fastethernet 0/4
ALSwitch(config-if)#no switchport port-security
ALSwitch(config-if)#no switchport port-security mac-address sticky
ALSwitch(config-if)#no switchport port-security mac-address sticky
0008.744d.8ee2
ALSwitch(config-if)#shutdown
ALSwitch(config-if)#no shutdown
```

1900:

```
ALSwitch(config)#interface ethernet 0/4
ALSwitch(config-if)#no port secure
```

- c. Aplique la seguridad de puerto con un número max-mac-count de 1 a la interfaz Fast Ethernet 0/8 como se indica a continuación:

```
ALSwitch(config)#interface fastethernet 0/8
ALSwitch(config-if)#switchport mode access
ALSwitch(config-if)#switchport port-security
ALSwitch(config-if)#switchport port-security mac-address sticky
ALSwitch(config-if)#switchport port-security maximum 1
```

1900:

```
ALSwitch(config)#interface ethernet 0/8
ALSwitch(config-if)#port secure max-mac-count 1
```

- d. Introduzca el siguiente comando para despejar la tabla **mac-address-table**.

Nota: También se podrían haber eliminado las entradas individuales.

```
ALSwitch#clear mac-address-table
```

Paso 16 Verificar los resultados

- a. Verifique que la **mac-address-table** se haya despejado.

```
ALSwitch#show mac-address-table
```

- b. ¿Pueden todos los PC hacer ping entre sí con éxito? _____
- c. En caso contrario, realice el diagnóstico de fallas del switch y de los PC.

Paso 17 Salir del switch

Escriba **exit**, como se indica a continuación, para salir de la pantalla de bienvenida del switch:

```
Switch#exit
```

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

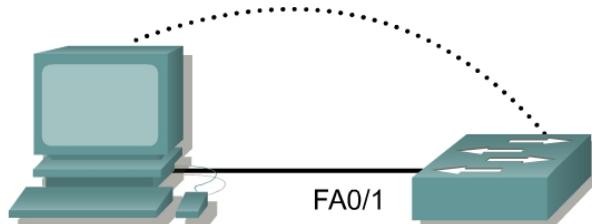
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.7a Administración de los archivos del sistema operativo del switch



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0

Cable de conexión directa ——————

Cable serial ——————Z—————

Cables de consola (transpuesto) ······

Cable de conexión cruzada - - - - -

Objetivo

- Crear y verificar una configuración de switch básica.
- Realice una copia de respaldo del IOS del switch a un servidor TFTP y luego restaurarlo.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

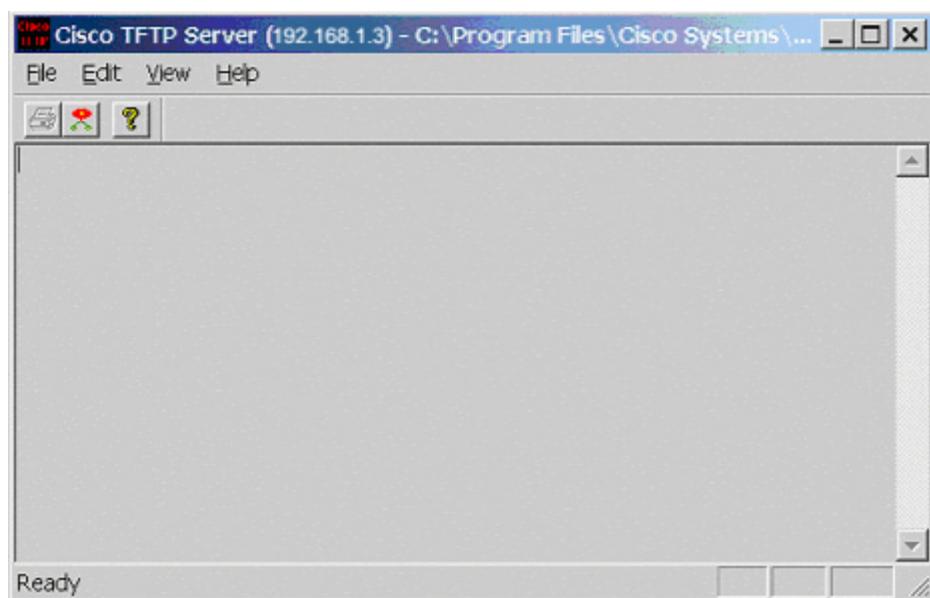
Configure el host para que utilice la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch. En esta práctica de laboratorio, este host actuará como el servidor TFTP . Asegúrese de anotar de la dirección IP asignada.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que el hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde el host.
- b. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Inicio y configuración del servidor TFTP Cisco

- a. Es posible que el servidor TFTP que aparece aquí no sea igual al que se utiliza en el aula. Sírvase comunicar con el instructor para obtener las instrucciones operativas con respecto al servidor TFTP que se utilice en lugar del servidor TFTP de Cisco.



- b. Una vez que el servidor TFTP está en funcionamiento y muestra la configuración de dirección correcta en la estación de trabajo, copie el archivo del IOS al switch.

Paso 5 Copiar el IOS al servidor TFTP (1900: Vaya directamente al paso 8)

- a. Verifique que el servidor TFTP está en funcionamiento y que es posible hacer ping al mismo desde el switch.

- b. ¿Cuál es la dirección IP del servidor TFTP? _____
 - c. Desde la sesión de consola, introduzca **show flash**.
 - d. ¿Cuál es el nombre y longitud de la imagen IOS Cisco almacenada en la flash?
- _____
- e. ¿Qué atributos se pueden identificar a partir de los códigos en el nombre de archivo IOS Cisco?
- _____

- f. Desde la sesión de consola en el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **copy flash tftp**. En la petición de entrada, introduzca la dirección IP del servidor TFTP:

```
ALSwitch#copy flash tftp
Source filename []? c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin
Address or name of remote host []? 192.168.1.3
Destination filename [c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin]?[Enter]
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
1674921 bytes copied in 29.952 secs (57755 bytes/sec)
ALSwitch#
```

2900:

```
ALSwitch#copy flash:c2900XL-hs-mz-112.8.10-SA6.bin tftp
Source filename [c2900XL-hs-mz-112.8.10-SA6.bin]?[Enter]
Destination IP address or hostname []? 192.168.1.3
Destination filename [c2900XL-hs-mz-112.8.10-SA6.bin]?[Enter]
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
1119104 bytes copied in 22.895 secs (50868 bytes/sec)
ALSwitch#
```

1900: (descargar solamente)

Paso 6 Verificar la transferencia al servidor TFTP

- a. Verifique la transferencia al servidor TFTP observando el archivo de registro. Haga clic en **View > Log File**. El resultado debe ser similar a lo siguiente:

```
Mon Sep 16 14:10:08 2002: Receiving 'c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin'
in binary modeMon Sep 16 14:11:14 2002: Successful.
```

- b. Verifique el tamaño de la imagen flash en el directorio del servidor TFTP. Para encontrarla, haga clic en **View > Options**. Esto mostrará el directorio raíz del servidor TFTP. Debe ser similar al siguiente, a menos que los directorios por defecto se hayan cambiado:

```
C:\Program Files\Cisco Systems\Cisco TFTP Server
```

- c. Busque este directorio con el Administrador de archivos y observe el listado detallado del archivo. La longitud que muestra el comando **show flash** debe ser igual al tamaño de archivo del archivo almacenado en el servidor TFTP. Si los tamaños de archivo no son idénticos, consulte con el instructor.

Paso 7 Copiar el IOS desde el servidor TFTP

- a. Ahora que se ha realizado la copia de seguridad del IOS, es necesario probar la imagen y restaurar el IOS al switch. Verifique nuevamente que el servidor TFTP esté funcionando, que esté compartiendo una red con el router y que se pueda alcanzar haciendo ping a la dirección IP del servidor TFTP.
- b. Anote la dirección IP del servidor TFTP. _____

- c. Ahora realice la copia desde la petición de entrada de EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

Nota: Es importante que este proceso no se interrumpa.

```
ALSwitch#copy tftp flash
Address or name of remote host []? 192.168.1.3
Source filename []? c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin
Destination filename [c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin]? [enter]
%Warning: There is a file already existing with this name
Do you want to over write? [confirm] [enter]
Accessing tftp://192.168.1.3/c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin...
Loading c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin from 192.168.1.3 (via VLAN1):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK -1674921 bytes]
1674921 bytes copied in 51.732 secs (32841 bytes/sec)
ALSwitch#
```

- d. Es posible que el switch le solicite que sobreescriba la memoria flash. ¿Cabe la imagen en la memoria flash disponible? _____

- e. ¿Cuál es el tamaño del archivo que se estaba cargando?

- f. ¿Qué ocurrió en la pantalla de la consola del switch mientras se estaba descargando el archivo?

- g. ¿Fue exitosa la verificación? _____

- h. ¿Fue exitosa la operación completa? _____

Paso 8 Actualizar el firmware Catalyst 1900 con un servidor TFTP

- a. Seleccione la opción “F” para ir al menú de Configuración de firmware del menú principal. A continuación se presenta un ejemplo del menú de Configuración de firmware:

```
Catalyst 1900 - Firmware Configuration

----- System Information -----
FLASH: 1.024K bytes
V8.01.00 : Enterprise Edition
Upgrade status:
No upgrade currently in progress.

----- Settings -----
[S] TFTP Server name or IP address           192.168.1.3
[F] Filename for firmware upgrades          cat1900.bin
[A] Accept upgrade transfer from other hosts   Enabled

----- Actions -----
[U] System XMODEM upgrade      [D] Download test subsystem
(XMODEM)
[T] System TFTP upgrade        [X] Exit to Main Menu

Enter Selection:
```

- b. Copiar el archivo de firmware del switch al servidor TFTP.
- c. Seleccione la opción “S” del menú de Configuración de firmware e introduzca la dirección IP del servidor en el que se encuentra el archivo de actualización del switch.
- d. Seleccione la opción “F” del menú de Configuración de firmware e introduzca el nombre del archivo de actualización del firmware.
- e. Seleccione “T” en el menú de Configuración del firmware para iniciar la actualización.
- f. Verifique que la actualización está en proceso viendo la sección Upgrade status del menú de Configuración de firmware. Si la actualización está en proceso, la frase “in-progress” aparece en el campo.
- g. Una vez que se completa la transferencia, el switch se reinicia automáticamente y ejecuta el firmware que se acaba de descargar.

Precaución: Durante la transferencia del archivo de actualización, es posible que el switch no responda a los comandos durante un minuto. Esto es normal y correcto. El firmware puede corromperse si la transferencia se interrumpe apagando y encendiendo el switch.

Paso 9 Probar la imagen IOS restaurada

Verifique que la imagen del switch es correcta. Para hacer esto, apague y encienda el switch y observe el proceso de inicio para confirmar que no haya errores de flash. Si no hay, entonces el IOS del switch se habrá iniciado correctamente. Verifique también la imagen IOS en la flash mediante el comando **show version** que mostrará un resultado similar a lo siguiente:

```
System image file is "flash:c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin"
```

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

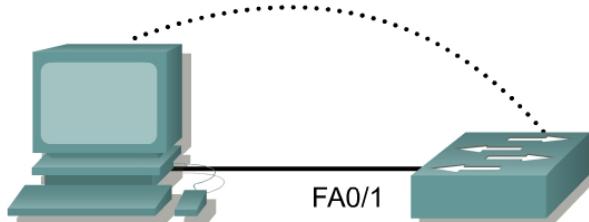
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.7b Administración de los archivos de configuración inicial del switch



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Default Gateway IP Address	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0

Cable de conexión directa ——————

Cable serial ——————Z—————

Cables de consola (transpuesto) ······

Cable de conexión cruzada - - - - -

Objetivo

- Crear y verificar una configuración de switch básica.
- Realice una copia de respaldo del archivo de configuración inicial a un servidor TFTP y luego restáurelo.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar el host conectado al switch

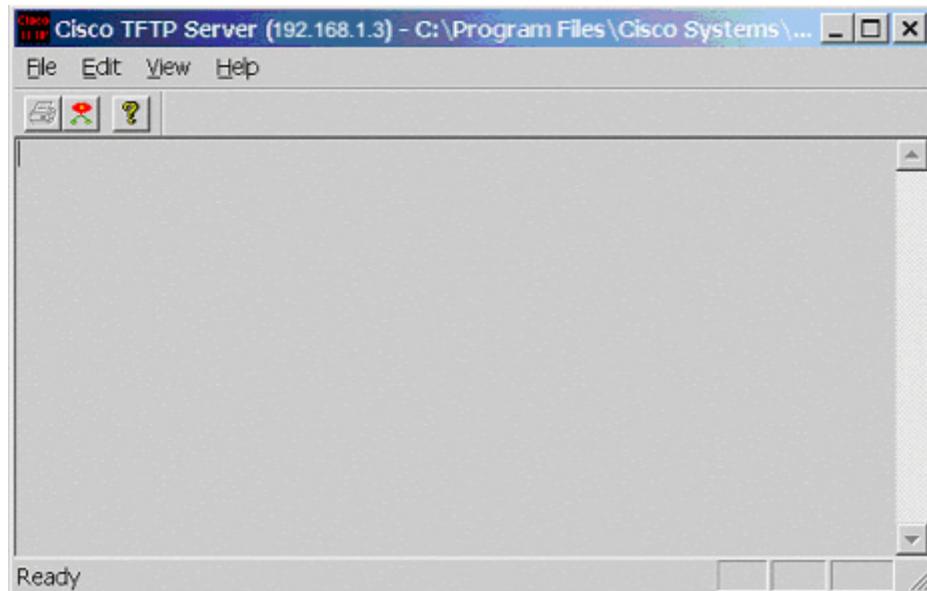
Configure el host para que utilice la misma dirección de subred, mascara y gateway por defecto que el switch. En esta práctica de laboratorio, este host actuará como el servidor TFTP . Asegúrese de anotar la dirección IP asignada.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que el hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde el host.
- b. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Inicio y configuración del servidor TFTP Cisco

- a. Es posible que el servidor TFTP que aparece aquí no sea igual al que se utiliza en el aula. Sírvase comunicar con el instructor para obtener las instrucciones operativas con respecto al servidor TFTP que se utiliza en lugar del servidor TFTP de Cisco.



- b. Una vez que el servidor TFTP está en funcionamiento y muestra la configuración de dirección correcta en la estación de trabajo, copie el archivo del IOS al switch.

Paso 5 Copiar el archivo de configuración inicial al servidor TFTP

- a. Verifique que el servidor TFTP está en funcionamiento y que es posible hacer ping al mismo desde el switch.
- b. ¿Cuál es la dirección IP del servidor TFTP? _____
- c. Desde la sesión de consola, introduzca **show flash**.

2900:

```
dir flash:
```

1900:

(comando no disponible)

- d. ¿Cuál es el nombre y la longitud de la imagen de la configuración inicial almacenada en la flash?

-
- e. Desde la sesión de consola en el modo EXEC privilegiado, introduzca el comando **copy running-config startup-config**, para asegurarse de que el archivo de configuración activa se guarde en el archivo de configuración inicial. Luego escriba el comando **copy startup-config tftp**. En la petición de entrada, introduzca la dirección IP del servidor TFTP como se indica a continuación:

```
ALSwitch#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[enter]
Building configuration...
[OK]
```

```
ALSwitch#copy start tftp
Address or name of remote host []? 192.168.1.3
Destination filename [alswitch-config]?[enter]
!!
744 bytes copied in 1.60 secs (744 bytes/sec)
ALSwitch#
```

1900:

```
ALSwitch#copy nvram tftp://192.168.1.3/alswitch-config
Configuration upload is successfully completed
```

Paso 6 Verificar la transferencia al servidor TFTP

- a. Verifique la transferencia al servidor TFTP observando el archivo de registro. Haga clic en **View > Log File**. El resultado debe ser similar a lo siguiente:

```
Mon Sep 16 14:10:08 2002: Receiving 'switch.config' file from
192.168.1.2 in binary mode
Mon Sep 16 14:11:14 2002: Successful.
```

- b. Verifique el tamaño de la imagen flash en el directorio del servidor TFTP. Para encontrarla, haga clic en **View > Options**. Esto mostrará el directorio raíz del servidor TFTP. El resultado debe ser similar a lo siguiente, a menos que los directorios por defecto se hayan cambiado:

```
C:\Program Files\Cisco Systems\Cisco TFTP Server
```

- c. Busque este directorio con el Administrador de archivos y observe el listado detallado del archivo. La longitud que muestra el comando **show flash** debe ser igual al tamaño de archivo del archivo almacenado en el servidor TFTP. Si los tamaños de archivo no son idénticos, consulte con el instructor.

Paso 7 Restaurar la configuración inicial desde el servidor TFTP

- a. Para restaurar el archivo de configuración inicial, primero es necesario borrar el switch. Luego, vuelva a configurar el switch solamente con la dirección IP de VLAN 1 de 192.168.1.2 255.255.255.0. Por último, escriba el comando **copy tftp startup-config** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch#copy tftp startup-config
```

```
Address or name of remote host []? 192.168.1.10
Source filename []? alsswitch-config
Destination filename [startup-config]? Accessing
tftp://192.168.1.10/alswitch-config...
Loading alsswitch-config .from 192.168.1.10 (via Vlan1): !
[OK -1622 bytes]
[OK]
1622 bytes copied in 22.796 secs (71 bytes/sec)
Switch#
```

Nota: Es importante que este proceso no se interrumpa.

¿Fue exitosa la operación? _____

1900:

```
ALSwitch#copy tftp://192.168.1.3/alswitch-config nvram
TFTP successfully downloaded configuration file
```

Paso 8 Probar la imagen del archivo de configuración inicial restaurado (No se admite en 1900)

Verifique que la imagen del switch es correcta. Para hacer esto, apague y encienda el switch y observe la petición de entrada del switch. Si ha vuelto al nombre que se le asignó en la configuración inicial, se ha completado la restauración. Escriba el comando **show startup-config** para ver la configuración que se ha restaurado.

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#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][Intro]
```

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

La siguiente petición de entrada aparecerá después de que el switch 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! [Intro]
```

Switch serie 1900

- Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

- Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

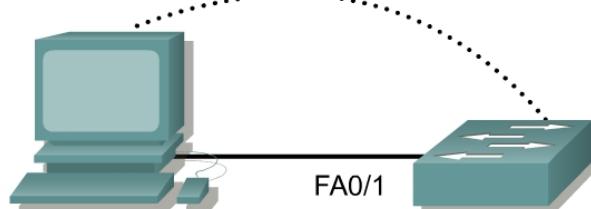
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.8 Procedimiento de recuperación de contraseñas en un switch de la serie Catalyst 2950



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración de switch básica.
- Cambiar contraseñas y usar el procedimiento de recuperación de contraseñas.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se proporcionan instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para realizar los pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switch que se utilizarán en esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar el host conectado al switch

Configure los host para que utilicen la misma dirección IP de subred, máscara y gateway por defecto que usa el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que el hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde el host.
- b. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Reconfigurar la contraseña de consola

- a. Haga que un compañero cambie las contraseñas de consola y de VTY del switch. Guarde los cambios en el archivo **startup-config** y vuelva a cargar el switch.
- b. Entonces, sin conocer las contraseñas, trate de acceder al switch.

Paso 5 Recuperar el acceso al switch (el proceso en el 2900XL es esencialmente igual)

- a. Asegúrese de que un PC esté conectado al puerto de consola y que haya una ventana de HyperTerminal abierta.
- b. Apague el switch. Vuelva a encenderlo mientras presiona el botón “MODE” (modo) en la parte delantera del switch. Deje de presionar el botón “MODE” (modo) una vez que se apaga el LED STAT.
- c. La siguiente información debe aparecer en la pantalla:

```
C2950 Boot Loader (C2950-HBOOT-M) Version 12.1(11r)EA1, RELEASE
SOFTWARE (fc1)
Compiled Mon 22-Jul-02 18:57 by antonino
WS-C2950-24 starting...
Base ethernet MAC Address: 00:0a:b7:72:2b:40
Xmodem file system is available.
```

The system has been interrupted prior to initializing the flash files system. The following commands will initialize the flash files system, and finish loading the operating system software:

```
flash_init
load_helper
boot
```

- d. Para inicializar el sistema de archivos y terminar de cargar el sistema operativo, introduzca los siguientes comandos:

```
flash_init
load_helper
dir flash:
```

Nota: No se olvide de escribir los dos puntos (:) después de la palabra “flash” en el comando **dir flash:**

- e. Escriba `rename flash:config.text flash:config.old` para cambiar el nombre del archivo de configuración.

Este archivo contiene la definición de la contraseña.

Paso 6 Reiniciar el sistema

- a. Escriba `boot` para arrancar el sistema.
- b. Introduzca **N** en la petición de entrada que aparece a continuación para iniciar el programa de Configuración inicial.

```
Continue with the configuration dialog? [yes/no]: N
```

- c. En el indicador del modo EXEC privilegiado, escriba `rename flash:config.old flash:config.text` para cambiar el nombre del archivo de configuración al nombre original.
- d. Copie el archivo de configuración a la memoria de la siguiente manera:

```
Switch#copy flash:config.text system:running-config
Source filename [config.text]?[enter]
Destination filename [running-config][enter]
```

- e. Se ha vuelto a cargar el archivo de configuración. Cambie las contraseñas anteriores que se desconocen como se indica a continuación:

```
ALSwitch#configure terminal
ALSwitch(config)#no enable secret
ALSwitch(config)#enable password Cisco
Switch(config)#enable secret class
ALSwitch(config)#line console 0
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#exit
ALSwitch(config)#line vty 0 15
ALSwitch(config-line)#password cisco
ALSwitch(config-line)#exit
ALSwitch(config)#exit
ALSwitch#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[enter]
Building configuration...
[OK]
ALSwitch#
```

- f. Apague y encienda el switch y verifique que las contraseñas son funcionales. De no ser así, repita el procedimiento.

Paso 7 Procedimiento para los switch 1900 y 2800

- a. Verifique el número de versión del firmware de arranque en el menú de Ingeniería del sistema. Para acceder al menú de Ingeniería del sistema, siga el procedimiento que se detalla a continuación:
 1. Desconecte el cable de alimentación del panel posterior.
 2. Presione y mantenga presionado el botón **Mode** (modo) en el panel frontal.
 3. Vuelva a conectar el cable de alimentación al switch.

4. Deje de presionar el botón **Mode** (modo) uno o dos segundos después de que el LED que está ubicado arriba del puerto 1x se apaga o cuando aparece la consola de diagnósticos.

Cisco Systems Diagnostic Console
Copyright(c) Cisco Systems, Inc. 1999
All rights reserved.

Ethernet Address: 00-E0-1E-7E-B4-40

Presione **Intro** para continuar.

5. Presione **Intro** para mostrar el menú Consola de diagnósticos – Ingeniería de sistemas.

Aparecerá el siguiente menú **Systems Engineering (Ingeniería de sistemas)**:

```
Diagnostic Console - Systems Engineering
Operation firmware version: 8.00.00 Status: valid
Boot firmware version: 3.02
[C] Continue with standard system start up
[U] Upgrade operation firmware (XMODEM)
[S] System Debug Interface
Enter Selection:
```

6. Las letras **en negritas** que aparecen anteriormente muestran la versión de firmware de arranque.

- b. Despejar la contraseña (Versión 1.10 y posterior del firmware).

Para despejar la contraseña, siga estos pasos:

1. Apague y encienda el switch.

Una vez que se completa la POST, aparece la siguiente petición de entrada:

Do you wish to clear the passwords? (¿Desea eliminar las contraseñas?) [Y]es (sí) o [N]o (no):

Nota: El estudiante tendrá diez segundos para responder. Si hay respuesta durante ese lapso, aparece la pantalla **Management Console Logon (Conexión de la consola de administración)**. El período de espera no se puede cambiar.

2. Introduzca **[Y]**es (sí) para borrar la contraseña existente de la RAM no volátil (NVRAM).

Nota: Si introduce **[N]**o (no), la contraseña existente sigue siendo válida.

3. Asigne una contraseña desde las interfaces de administración del switch (consola de administración o interfaz de línea de comando (CLI)).

- c. Visualización de la contraseña (Versiones de firmware entre 1.10 y 3.02).

Para las versiones de firmware entre 1.10 y 3.02, los estudiantes pueden ver la contraseña que desean recuperar (en lugar de borrarla como se describe en la sección anterior).

1. Acceda a la consola de diagnósticos.

- i. Presione y mantenga presionado el botón **Mode** (modo).
- ii. Apague y encienda el switch.

- iii. Deje de presionar el botón **Mode** (modo) durante uno o dos segundos luego de que el LED que está ubicado arriba del puerto 1x se apaga o cuando aparece la consola de diagnósticos.

Aparece la siguiente pantalla de inicio de sesión:

```
-----  
Cisco Systems Diagnostic Console  
Copyright (c) Cisco Systems, Inc. 1999  
All rights reserved.
```

```
Ethernet Address: 00-E0-1E-7E-B4-40  
-----
```

- iv. Presione **Intro** para continuar.
 2. Presione **Intro** y seleccione la opción **[S] del menú Diagnostic Console - Systems Engineering menu (Consola de diagnósticos – Ingeniería de sistemas)**, y luego seleccione la opción **[V] del menú Diagnostic Console - System Debug Interface (Consola de diagnósticos – Interfaz de depuración del sistema)** para visualizar la contraseña de consola de administración.
 3. Para cambiar la contraseña, seleccione la opción **[M] del menú Console Settings (Configuración de consola)**.
- d. Recuperación de contraseñas para la Versión 1.09 y anteriores del firmware.

Nota: Si la fecha de entrega es anterior a junio de 1997, recopile la información que aparece en esta sección y póngase en contacto con [Cisco Technical Assistance Center \(TAC\)](#) con respecto a la recuperación de contraseñas.

Nota: Esta sección también se puede aplicar a aquellos switches de la serie Catalyst 2800 que no cuentan con el botón **Modo** en el panel frontal.

Para recuperar una contraseña, siga estos pasos:

1. Póngase en contacto con el centro de asistencia técnica (TAC) de Cisco para obtener la contraseña que viene instalada de fábrica.
2. Suministre el número de serie y/o la dirección de Control de Acceso al Medio (MAC) del switch.

Por lo general, el número de serie está ubicado en la parte trasera de la unidad. Para obtener la dirección MAC, retire la cubierta y lea la dirección Ethernet de la Memoria programable de sólo lectura (PROM).

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N][N]?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración inicial de la NVRAM del switch.

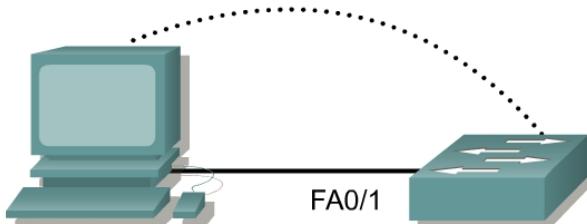
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

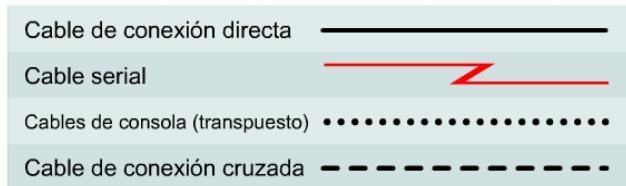
Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 6.2.9 Actualización de firmware en un switch de la serie Catalyst 2950



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas Enable, de VTY y de Consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	ALSwitch	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración de switch básica.
- Actualizar el IOS y los archivos HTML utilizando un archivo suministrado por el instructor.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene con un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario.

Inicie una sesión de HyperTerminal.

Notas: Esta práctica de laboratorio requiere que se utilice como el directorio de archivos por defecto del servidor TFTP una combinación de una imagen del IOS y del archivo HTML **c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.tar**. El instructor debe descargar este archivo del centro de software Cisco Connection on-line. Se ha determinado que este archivo es la actualización más reciente para el Catalyst 2950. Tiene el mismo nombre de archivo que la imagen actual. Sin embargo, para los fines de esta práctica de laboratorio, suponga que ésta es una actualización. La actualización de versión del IOS contiene nuevos archivos HTML que admiten cambios en la interfaz de web.

Esta práctica de laboratorio requiere que haya una copia grabada del archivo de configuración activa como copia de respaldo.

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

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se muestran en la tabla. Si se producen problemas al realizar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar el host conectado al switch

Configure los host para que utilicen la misma dirección IP de subred, máscara y gateway por defecto que usa el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que el host y el switch estén configurados correctamente, haga ping a la dirección IP del switch desde el host.
- b. ¿Fue exitoso el ping? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y del switch.

Paso 4 Mostrar el nombre del archivo de la imagen activa

- a. Muestre el nombre del archivo de imagen activo mediante el comando **show boot** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado de la siguiente manera:

```
ALSwitch#show boot
BOOT path-list:
Config file:    flash:config.text
Enable Break:  no
Manual Boot:   no
HELPER path-list:
NVRAM/Config file
buffer size:   32768
ALSwitch#
```

- b. Si no hay ninguna imagen de software definida en la ruta de arranque, introduzca **dir flash:** o **show flash** para mostrar el contenido, como se describe a continuación:

```
ALSwitch#dir flash:
Directory of flash:/
2 -rwx 1674921 Mar 01 1993 01:28:10 c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin
3 -rwx 269 Jan 01 1970 00:00:57 env_vars
4 drwx 10240 Mar 01 1993 00:21:13 html
165-rwx 965 Mar 01 1993 00:22:23 config.text

7741440 bytes total (4778496 bytes free)
```

Paso 5 Prepararse para la nueva imagen

- a. Si el switch cuenta con suficiente memoria disponible como la que aparece en el último comando, cambie el nombre del archivo IOS para que tenga el mismo nombre con la extensión **.old**, como se describe a continuación:

Nota: Si no hay suficiente memoria disponible, asegúrese de que haya una copia del IOS en el servidor TFTP.

```
ALSwitch#rename flash:c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.bin flash:c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.old
```

- b. Introduzca lo siguiente para verificar que el cambio de nombre tuvo éxito:

```
ALSwitch#dir flash:
Directory of flash:/

2 -rwx 1674921 Mar 01 1993 01:28:10 c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.old
3 -rwx 269 Jan 01 1970 00:00:57 env_vars
4 drwx 10240 Mar 01 1993 00:21:13 html
167-rwx 965 Mar 01 1993 00:22:23 config.text

7741440 bytes total (4778496 bytes free)
ALSwitch#
```

- c. Como medida de precaución, introduzca lo siguiente para deshabilitar el acceso a las páginas HTML del switch:

```
ALSwitch(config)#no ip http server
```

- d. Elimine los archivos html existentes.

```
ALSwitch#delete flash:html/*
```

Paso 6 Extraer la nueva imagen del IOS y los archivos HTML a la memoria flash.

- a. Escriba lo siguiente para extraer la nueva imagen del IOS y los archivos HTML a la memoria flash.

```
ALSwitch#archive tar /x tftp://192.168.1.3/c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.tar flash:
```

Nota: Según el servidor TFTP que se utiliza, es posible que sea necesario colocar sólo una barra inclinada (/) después de la dirección IP del servidor.

- b. Rehabilite el acceso a las páginas HTML del switch como se indica a continuación:

```
ALSwitch(config)#ip http server
```

Paso 7 Asociar el nuevo archivo de arranque

Introduzca el comando **boot** con el nombre de la *nueva imagen* del nombre de archivo en la petición de entrada del modo de configuración.

```
ALSwitch(config)#boot system flash:c2950-c3h2s-mz.120-5.4.WC.1.bin
```

Paso 8 Reiniciar el switch

- a. Reinicie el switch por medio del comando **reload** para ver si el nuevo IOS se ha cargado. Utilice el comando **show version** para verificar el nombre de archivo de IOS.

- b. ¿Cuál es el nombre del archivo de IOS desde el cual arrancó el switch?

- c. ¿Es éste el nombre de archivo correcto?

- d. Si el nombre de archivo de IOS es correcto, elimine el archivo de respaldo de la memoria flash por medio del comando **delete flash: c2950-c3h2s-mz.120-5.3.WC.1.old** de la petición de entrada del modo EXEC privilegiado para eliminar el archivo de respaldo.

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

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no está configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de realizar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente procedimiento se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch sin configurar. Se proporcionan instrucciones para los switch de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switch de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm][Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración inicial de la NVRAM del switch.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 mediante el comando **show vlan**. Si la información de configuración de VLAN anterior (que no sea la VLAN 1 de administración por defecto) aún permanece, será necesario apagar y encender el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para apagar y encender el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario realizar este paso si el switch se ha reiniciado apagándolo y encendiéndolo.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de agregación de enlaces virtual de la VLAN (VTP).

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración incial de la NVRAM del switch.

```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se establecen en los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 7.2.4 Selección del puente raíz



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas Enable, de VTY y de Consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0
Switch 2	Switch_B	class	cisco	192.168.1.3	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Determinar cuál es el switch que se selecciona como el switch raíz con los valores preconfigurados de fábrica.
- Obligar a que el otro switch se seleccione como el switch raíz.

Información básica / Preparación

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch 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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar los switches

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados a los switches

Configure el host para que utilice la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y los switches están configurados correctamente, haga ping a los switches desde los hosts.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y los switches.

Paso 4 Mostrar las opciones de show interface VLAN

- a. Escriba **show interface vlan 1**.
- b. Enumere algunas de las opciones disponibles: _____

Paso 5 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show interface VLAN 1** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show interface vlan 1
```

- b. ¿Cuál es la dirección MAC del switch? _____
- c. En el Switch_B, escriba el comando **show interface VLAN 1** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_B#show interface vlan 1
```

- d. ¿Cuál es la dirección MAC del switch? _____
- e. ¿Cuál de los switches es la raíz del Spanning-tree para la VLAN 1?

Paso 6 Mostrar la tabla de Spanning-tree en cada switch

- a. En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, escriba lo siguiente en el Switch_A:
Escriba **show spanning-tree brief** si se ejecuta la versión 12.0 del IOS. En la versión 12.1 del IOS, escriba **show spanning-tree**.

```
Switch_A#show spanning-tree brief
```

- b. En el Switch_B, escriba el comando **show spanning-tree brief** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_B#show spanning-tree brief
```

Examine el resultado y conteste a las siguientes preguntas:

- c. ¿Cuál de los switches es el switch raíz?

- d. ¿Cuál es la prioridad del switch raíz? _____
- e. ¿Cuál es la id de puente del switch raíz?

- f. ¿Cuáles son los puertos que realizan envíos en el switch raíz?

- g. ¿Cuáles son los puertos que realizan el bloqueo en el switch raíz?

- h. ¿Cuál es la prioridad del switch que no es el switch raíz?

- i. ¿Cuál es la id de puente del switch que no es el switch raíz?

- j. ¿Cuáles son los puertos que realizan envíos en el switch que no es el switch raíz?

- k. ¿Cuáles son los puertos que realizan el bloqueo en el switch que no es el switch raíz?

- l. ¿Cuál es el estado de la luz de enlace en el bloqueo del puerto?

Paso 7 Reasignar el puente raíz

- a. Se ha determinado que el switch que se ha seleccionado como puente raíz, utilizando los valores por defecto, no es la mejor opción. Es necesario obligar al “otro” switch a que se transforme en el switch raíz.
- b. En el resultado del ejemplo dado, el switch raíz por defecto es el Switch_A. Se prefiere usar al Switch_B como switch raíz. Si es necesario, vaya a la consola e introduzca el modo de configuración:
- c. Determine los parámetros que se pueden configurar para el Protocolo Spanning-Tree emitiendo lo siguiente:

```
Switch_B(config) #spanning-tree ?
```

- d. Enumere las opciones. _____
- e. Establezca la prioridad del switch que no es el switch raíz en 4096.
Si se usa la versión 12.0, introduzca lo siguiente:

```
Switch_B(config) #spanning-tree priority 1  
Switch_B(config) #exit
```

Si se usa la versión 12.1, introduzca lo siguiente:

```
Switch_B(config) #spanning-tree vlan 1 priority 4096  
Switch_B(config) #exit
```

Paso 8 Mostrar la tabla de Spanning-tree del switch

- a. En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, escriba lo siguiente en el Switch_A:

Nota: Escriba `show spanning-tree brief` si se ejecuta la versión 12.0 del IOS. En la versión 12.1 del IOS, escriba `show spanning-tree`.

```
Switch_A#show spanning-tree brief
```

- b. En el Switch_B, escriba el comando `show spanning-tree brief` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_B#show spanning-tree brief
```

Examine el resultado y conteste a las siguientes preguntas:

- c. ¿Cuál de los switches es el switch raíz?

- d. ¿Cuál es la prioridad del switch raíz? _____

- e. ¿Cuáles son los puertos que realizan envíos en el switch raíz?

- f. ¿Cuáles son los puertos que realizan el bloqueo en el switch raíz?

- g. ¿Cuál es la prioridad del switch que no es el switch raíz?

- i. ¿Cuáles son los puertos que realizan el bloqueo en el switch que no es el switch raíz?

- j. ¿Cuál es el estado de la luz de enlace en el bloqueo del puerto?

Paso 9 Verificar el archivo de configuración activo en el switch raíz

- a. En el switch que se ha cambiado para que sea el puente raíz, escriba `show running-config` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado.

- b. ¿Hay alguna entrada en el archivo de configuración activo que especifique la prioridad del spanning-tree de este router?

- c. ¿Qué indica esa entrada? _____

Nota: El resultado es distinto según la versión del IOS que se utiliza, versión 12.0 o versión 12.1.

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo `exit` y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

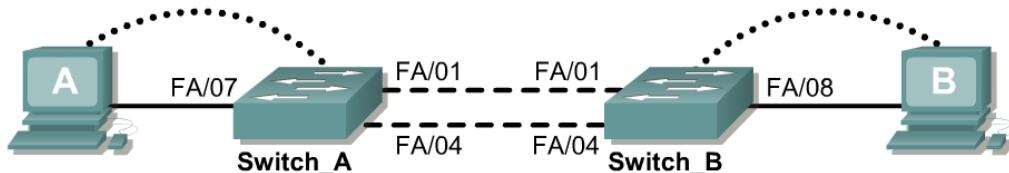
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se invierten a los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 7.2.6 Volver a calcular el Spanning-Tree



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0
Switch 2	Switch_B	class	cisco	192.168.1.3	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Observar el comportamiento del algoritmo spanning-tree en presencia de cambios en la topología de red conmutada.

Información básica / Preparación

Cree una red similar a la del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch 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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar los switches

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados a los switches

Configure el host para que utilice la misma subred IP para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y los switches están configurados correctamente, haga ping a los switches desde los hosts.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración de los hosts y los switches.

Paso 4 Observar la información con respecto al comando show interface

- a. En ambos switches, escriba el comando **show interface VLAN 1** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

Switch_A#**show interface vlan 1**

- b. ¿Cuál es la dirección MAC del switch? _____

Switch_B#**show interface vlan 1**

- c. ¿Cuál es la dirección MAC del switch? _____

- d. ¿Cuál de los switches es la raíz del spanning-tree para la VLAN 1?

Paso 5 Observar la tabla de Spanning-tree en cada switch

- a. En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, escriba lo siguiente en el Switch_A:

Nota: Escriba **show spanning-tree brief** si se ejecuta la versión 12.0 del IOS. En la versión 12.1 del IOS, simplemente escriba **show spanning-tree**. Las distintas versiones del IOS tienen distintas opciones para este comando.

Switch_A#**show spanning-tree brief**

- b. En el Switch_B, escriba el comando **show spanning-tree brief** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

Switch_B#**show spanning-tree brief**

- c. Examine el resultado del comando y conteste a las siguientes preguntas:

- d. ¿Cuál de los switches es el switch raíz?

- e. Registre los estados de las primeras 12 interfaces y puertos de cada switch.

Switch A	Nº de	Switch B
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	

Paso 6 Retirar un cable del switch

- Retire el cable del puerto de envío del switch que no es el switch raíz. Para este ejemplo, ésta es la interfaz FastEthernet 0/1 del Switch_B.
- Espere por lo menos dos minutos.
- ¿Qué ocurrió con los LED del puerto de switch?

Paso 7 Observar la tabla de Spanning-tree en cada switch

- En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, escriba lo siguiente en el Switch_A:
Nota: Escriba **show spanning-tree brief** si se ejecuta la versión 12.0 del IOS. En la versión 12.1 del IOS, simplemente escriba **show spanning-tree**. Las distintas versiones del IOS tienen distintas opciones para este comando.

```
Switch_A#show spanning-tree brief
```

- En el Switch_B, escriba el comando **show spanning-tree brief** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_B#show spanning-tree brief
```

- ¿Qué cambios se produjeron en el resultado del comando?
¿En el Switch_A?

¿En el Switch_B?

Paso 8 Cambiar el cable del switch

- Cambie el cable en el puerto del que fue eliminado. Para este ejemplo, ésta es la interfaz FastEthernet 0/1 del Switch_B.
- Espere por lo menos dos minutos.

- c. ¿Qué ocurrió con los LED del puerto de switch?
-

Paso 9 Observar la tabla de Spanning-tree en cada switch

- a. En la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, escriba lo siguiente en el Switch_A:

Nota: Escriba **show spanning-tree brief** si se ejecuta la versión 12.0 del IOS. En la versión 12.1 del IOS, simplemente escriba **show spanning-tree**. Las distintas versiones del IOS tienen distintas opciones para este comando.

Switch_A#**show spanning-tree brief**

- b. En el Switch_B, escriba el comando **show spanning-tree brief** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

Switch_B#**show spanning-tree brief**

- c. ¿Qué cambios se produjeron en el resultado del comando?

¿En el Switch_A?

¿En el Switch_B?

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

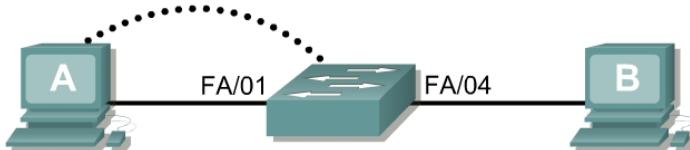
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se invierten a los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

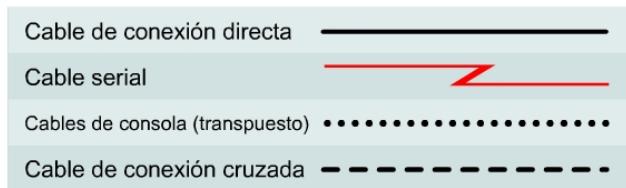
Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 8.2.3 Configuración de las VLAN estáticas



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Determinar la versión de firmware del switch.
- Crear dos VLAN, otorgarles un nombre y asignarles puertos miembro.

Información básica / Preparación

Al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1. Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto. Esta práctica de laboratorio también ayudará a demostrar cómo las VLAN se pueden usar para separar el tráfico y reducir los dominios de broadcast.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se suministran instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción "Línea de comandos" del menú para ejecutar estos pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure el host para que utilice la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y los switches estén configurados correctamente, haga ping al switch desde el host.
- b. ¿El ping fue exitoso? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración del host y del switch.

Paso 4 Mostrar la versión de IOS

- a. Es sumamente importante saber cuál es la versión del sistema operativo que se utiliza. Las diferencias entre las versiones pueden cambiar la forma en que se introducen los comandos. Escriba el comando **show version** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

Switch_A#**show version**

- b. ¿Qué versión de IOS del switch aparece en pantalla?

- c. ¿Este switch tiene software de edición estándar o para empresas? _____
- d. ¿Cuál es la versión de firmware o de IOS del switch? _____

Paso 5 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

Switch_A#**show vlan**

1900:

Switch_A#**show vlan-membership**

- b. ¿Cuáles son los puertos que pertenecen a la VLAN por defecto?

- c. ¿Cuántas VLAN están configuradas por defecto en el switch?

- d. ¿Qué representa VLAN 1003? _____
- e. ¿Cuántos puertos hay en la VLAN 1003 ?

Paso 6 Crear y otorgar un nombre a dos VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar un nombre a dos VLAN:

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(vlan)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(vlan)#exit

1900:

Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(config)#vlan 3 name VLAN3
```

Paso 7 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

- ¿Hay alguna VLAN en la lista? _____

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

- ¿Se les ha asignado algún puerto? _____

Paso 8 Asignar puertos a VLAN 2

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar el puerto 2 a la VLAN 2:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/2
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#end

1900:

Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/2
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config)#end
```

Paso 9 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

- b. ¿El puerto 2 se ha asignado a la VLAN 2?

- c. ¿El puerto aún aparece en la lista de la VLAN por defecto?

Paso 10 Asignar puertos a VLAN 3

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar el puerto 3 a la VLAN 3:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/3
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/3
Switch_A(config)#vlan static 3
Switch_A(config)#end
```

Paso 11 Observar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

- b. ¿El puerto 3 se ha asignado a la VLAN 3?

- c. ¿El puerto aún aparece en la lista de la VLAN por defecto?

Paso 12 Observar sólo la información de la VLAN2

- a. En lugar de mostrar todas las VLAN, escriba el comando **show vlan id 2** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación :

```
Switch_A#show vlan id 2
```

1900:

```
Switch_A#show vlan 2
```

- b. ¿Este comando suministra más información que el comando **show VLAN?**

Paso 13 Observar sólo la información de la VLAN2 con un comando distinto (1900: Omitir este paso)

- a. En lugar de mostrar todas las VLAN, escriba el comando **show vlan name VLAN2** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado.

Switch_A#**show vlan name VLAN2**

- b. ¿Este comando suministra más información que el comando show VLAN? _____

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

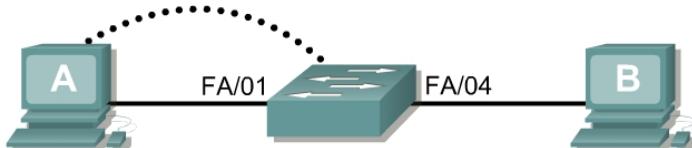
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se invierten a los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 8.2.4 Verificación de las configuraciones VLAN



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Crear dos VLAN.
- Otorgar un nombre a las VLAN y asignarles varios puertos miembro.
- Probar la funcionalidad desplazando una estación de trabajo de una VLAN a otra

Información básica / Preparación

Al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1. Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto. Esta práctica de laboratorio también ayudará a demostrar cómo las VLAN se pueden usar para separar el tráfico y reducir los dominios de broadcast.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se suministran instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción "Línea de comandos" del menú para ejecutar estos pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen

Si tiene problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping al switch desde los hosts.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración del host y del switch.

Paso 4 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

- b. ¿Cuáles son los puertos que pertenecen a la VLAN por defecto?

Paso 5 Crear y otorgar un nombre a dos VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar un nombre a dos VLAN:

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(vlan)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(config)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(config)#exit
```

Paso 6 Asignar puertos a VLAN 2

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 4, 5 y 6 a la VLAN 2.

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
```

```

Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#end

1900:

Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/4
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/5
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/6
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#end

```

Paso 7 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

- ¿Los puertos 4 y 6 se han asignado a la VLAN 2?
-

Paso 8 Asignar los puertos 7, 8 y 9 a la VLAN 3

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 7, 8 y 9:

```

Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#end

```

1900:

```

Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/7
Switch_A(config-if)#vlan static 3
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/8
Switch_A(config-if)#vlan static 3
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/9
Switch_A(config-if)#vlan static 3
Switch_A(config-if)#end

```

Paso 9 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

Switch_A#**show vlan**

1900:

Switch_A#**show vlan-membership**

- b. ¿Los puertos 7 y 9 se han asignado a la VLAN 3?
-

Paso 10 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/1.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al host en el puerto 0/4.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
d. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

- e. ¿El ping fue exitoso? _____
f. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al switch IP 192.168.1.2.

- g. ¿El ping fue exitoso? _____
h. ¿Por qué?

Paso 11 Mover un host

Mueva el host del puerto 0/4 al puerto 0/3. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 12 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 al host en el puerto 0/1.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al host en el puerto 0/3.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 al switch IP 192.168.1.2.

- d. ¿El ping fue exitoso? _____

Paso 13 Mover hosts

Mueva el host del puerto 0/3 al puerto 0/4 y el host del puerto 0/1 al puerto 0/5. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 14 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/5.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
- b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/5 al host en el puerto 0/4.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

- d. ¿El ping fue exitoso? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/5 al switch IP 192.168.1.2.

- e. ¿El ping fue exitoso? _____

- f. ¿Por qué?

Paso 15 Mover hosts

Mueva el host del puerto 0/4 al puerto 0/8. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 16 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/8.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
- b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 al host en el puerto 0/4.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

- d. ¿El ping fue exitoso? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 al switch IP 192.168.1.2.

- e. ¿El ping fue exitoso? _____

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

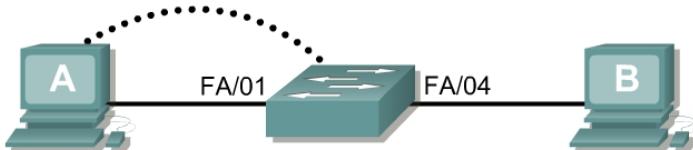
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se invierten a los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

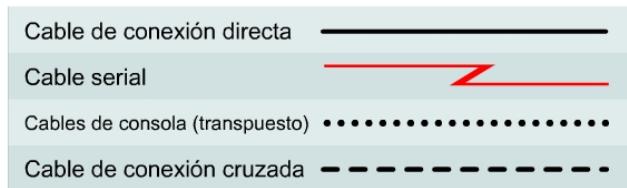
Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 8.2.6 Eliminación de las configuraciones VLAN



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Dirección IP del gateway por defecto	Máscara de subred
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	192.168.1.1	255.255.255.0



Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Crear dos VLAN.
- Otorgar un nombre a las VLAN y asignarles varios puertos miembro.
- Eliminar una interfaz de una VLAN y Borrar una VLAN
- Entender por qué no es posible eliminar la VLAN 1.

Información básica / Preparación

Al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1. Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto. Esta práctica de laboratorio también ayudará a demostrar cómo eliminar una interfaz de una VLAN existente y cómo eliminar toda una VLAN.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a menos que se le indique específicamente lo contrario. También se suministran instrucciones para los switch Serie 1900, que inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción "Línea de comandos" del menú para ejecutar estos pasos para esta práctica de laboratorio.

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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts para que utilicen la misma subred para la dirección, máscara y gateway por defecto que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que los hosts y el switch estén configurados correctamente, haga ping al switch desde los hosts.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración del host y del switch.

Paso 4 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

- b. ¿Cuáles son los puertos que pertenecen a la VLAN por defecto?

Paso 5 Crear y otorgar un nombre a dos VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar un nombre a dos VLAN:

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(vlan)#vlan 3 name VLAN3
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#vlan 2 name VLAN2
Switch_A(config)#vlan 3 name VLAN3
```

Paso 6 Asignar puertos a VLAN 2

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 4, 5 y 6 a la VLAN 2.

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#switchport mode access
```

```
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 2
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/4
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#interface Ethernet 0/5
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config-if)#interface Ethernet 0/6
Switch_A(config-if)#vlan static 2
Switch_A(config)#end
```

Paso 7 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

1900:

```
Switch_A#show vlan-membership
```

- ¿Los puertos 4 y 6 se han asignado a la VLAN 2?

Paso 8 Asignar puertos a la VLAN 3

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 3
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 9 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado:

```
Switch_A#show vlan
```

- b. ¿Los puertos 7-9 se han asignado a la VLAN 3?
-

Paso 10 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al host en el puerto 0/1.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____

¿Por qué? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al host en el puerto 0/4.

- b. ¿El ping fue exitoso? _____

¿Por qué? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/4 al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____

- d. ¿Por qué? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/1 al switch IP 192.168.1.2.

- e. ¿El ping fue exitoso? _____

¿Por qué? _____

Paso 11 Eliminar un host de una VLAN

Para borrar un host de una VLAN, ejecute la forma **no** de los comandos **switchport** en el modo de configuración de interfaz de puerto.

```
Switch_A#configure terminal  
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4  
Switch_A(config-if)#no switchport access vlan 2
```

1900:

```
Switch_A#configure terminal  
Switch_A(config)#interface Ethernet 0/4  
Switch_A(config-if)#no vlan-membership 2  
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 12 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado:

```
Switch_A#show vlan
```

- b. ¿El puerto 0/4 se ha borrado de la VLAN 2?
-

Paso 13 Eliminar una VLAN

- a. Para borrar toda una VLAN, introduzca el modo de base de datos de VLAN y ejecute la forma negativa del comando.

```
Switch_A#vlan database
```

```
Switch_A(vlan)#no vlan 3
Deleting VLAN 3
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/7
Switch_A(config-if)#no vlan 3
Switch_A(config-if)#exit
```

Paso 14 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado:

```
Switch_A#show vlan
```

- ¿Se ha borrado la VLAN 3?

- ¿Qué sucedió con los puertos que se emitieron desde la VLAN 3? _____

Paso 15 Eliminar una VLAN

- Intente eliminar la VLAN 1, que es la VLAN por defecto, de la misma manera que ha eliminado la VLAN 3.

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#no vlan 1
Es posible que la VLAN por defecto no se elimine.
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#config t
Switch_A(config)#no vlan 1
Switch_A(config)#no vlan 1
^
% Invalid input detected at "^^" marker.
Switch_A(config)#exit
```

- La VLAN por defecto no se puede eliminar.

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

Si se le pide una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

```
Switch>enable
```

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

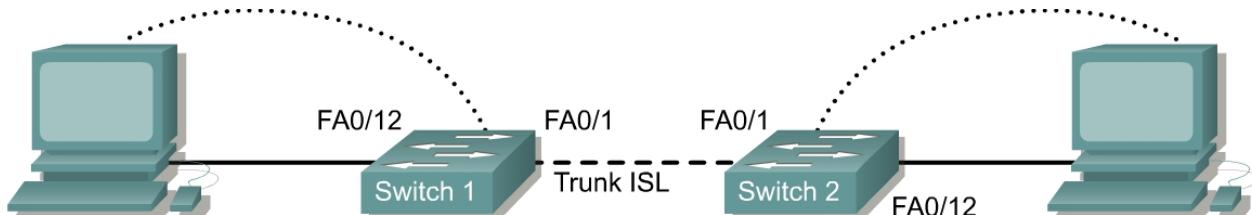
```
#delete nvram
```

Este comando reinicia el switch con los valores preconfigurados de fábrica. Todos los parámetros del sistema se invierten a los valores preconfigurados de fábrica. Se eliminan todas las direcciones estáticas y dinámicas.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 9.1.5a Enlace troncal con ISL



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Máscara de subred	Nombres y números de VLAN	Asignaciones de puerto del switch
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	255.255.255.0	VLAN 1 Native VLAN 10 Accounting VLAN 20 Marketing VLAN 30 Engineering	fa0/2 - 0/3 fa0/4 - 0/6 fa0/7 - 0/9 fa0/10 - 0/12
Switch 2	Switch_B	class	cisco	192.168.1.3	255.255.255.0	VLAN 1 Native VLAN 10 Accounting VLAN 20 Marketing VLAN 30 Engineering	fa0/2 - 0/3 fa0/4 - 0/6 fa0/7 - 0/9 fa0/10 - 0/12

Cable de conexión directa

— Cable serial

— Cables de consola (transpuesto)

— Cable de conexión cruzada

Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Crear varias VLAN, otorgarles un nombre y asignarles múltiples puertos miembros.
- Crear una línea de enlace troncal ISL entre los dos switches para permitir la comunicación entre VLAN apareadas.
- Probar la funcionalidad de las VLAN desplazando una estación de trabajo de una VLAN a otra.

Información básica / Preparación

Nota: El uso de los switches Catalyst 2950 no es apropiado para esta práctica de laboratorio dado que sólo admiten enlaces troncales 802.1 q.

Los enlaces troncales cambian el formateo de los paquetes. El puerto debe concordar con el formato que se usa para transmitir datos en el enlace troncal, de lo contrario, no se podrá transmitir ningún dato. Si hay un encapsulamiento de enlace troncal distinto en ambos extremos del enlace, no se podrá establecer una comunicación. Se produce una situación similar si uno de los puertos está configurado en modo de enlace troncal, incondicionalmente, y el otro puerto está configurado en modo de acceso, incondicionalmente.

Al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1. Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto. Esta práctica de laboratorio también ayudará a demostrar cómo las VLAN se pueden usar para separar el tráfico y reducir los dominios de broadcast.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2900. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch 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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure la dirección IP, máscara y el gateway por defecto en cada host. Asegúrese de elegir direcciones que se encuentren en la misma subred que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que el host y el switch estén configurados correctamente, haga ping a los switches desde el host.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración del host y de los switches.

Paso 4 Mostrar la información de la interfaz VLAN

En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en el modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

Nota: Debe haber una entrada para la VLAN 1 y las VLAN por defecto (1002+). Si aparecen otras VLAN, se pueden eliminar como se indica en el Paso 2 de las instrucciones de Borrar y recargar que aparecen al final de esta práctica de laboratorio o consultar el ejercicio de la práctica de laboratorio: Eliminar las configuraciones VLAN.

Paso 5 Crear y otorgar nombres a tres VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar nombres a tres VLAN:

```
Switch_A#vlandatabase
Switch_A(vlan)#vland 10 name Accounting
Switch_A(vlan)#vland 20 name Marketing
Switch_A(vlan)#vland 30 name Engineering
Switch_A(vlan)#exit
```

Use el comando **show vlan** para verificar que las VLAN se hayan creado correctamente.

Paso 6 Asignar puertos a una VLAN 10

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/4 a 0/6 a la VLAN 10:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 7 Asignar puertos a VLAN 20

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/7 a 0/9 a la VLAN 20:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 8 Asignar puertos a VLAN 30

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/10 a 0/12 a la VLAN 30:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/10
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/11
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/12
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 9 Crear las VLAN en el Switch_B

Repita los pasos 5 a 8 en Switch_B para crear sus VLAN.

Paso 10 Ver la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en el modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

- b. ¿Los puertos 0/10 a 0/12 se han asignado a la VLAN 30?
-

Paso 11 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
 - b. ¿Por qué? _____
-

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
 - d. ¿Por qué? _____
-

Paso 12 Crear el enlace troncal ISL

En ambos switches, Switch_A y Switch_B, escriba el siguiente comando en la petición de entrada del comando de la interfaz fastethernet 0/1.

```
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/1
Switch_A(config-if)#switchport mode trunk
Switch_A(config-if)#switchport trunk encapsulation isl
Switch_A(config-if)#end

Switch_B(config)#interface fastethernet 0/1
Switch_B(config-if)#switchport mode trunk
Switch_B(config-if)#switchport trunk encapsulation isl
Switch_B(config-if)#end
```

Paso 13 Verificar el enlace troncal ISL

- a. Para verificar que el puerto fastethernet 0/1 se ha establecido como el puerto de enlace troncal, escriba **show interface fastethernet 0/1 switchport** en el indicador de modo EXEC privilegiado.
- b. ¿Qué tipo de encapsulamiento de enlace troncal se muestra en los resultados?

- c. De acuerdo con el resultado obtenido por medio de **show interface fastethernet 0/1 switchport** en el Switch_B, ¿hay alguna diferencia entre el Encapsulamiento administrativo de enlace troncal y el Encapsulamiento operativo de enlace troncal?

- d. En el fragmento “Trunking VLANs Enable” (Habilitar enlace troncal VLAN) del resultado, ¿qué significa la palabra “ALL” (Todos).

- e. ¿Qué ocurriría si los dos puertos del enlace troncal utilizan distintos encapsulamientos? _____
- f. Explique esto._____

Paso 14 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
d. ¿Por qué?

Paso 15 Mover host

Mueva el host en el Switch_A del puerto 0/12 al puerto 0/8. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 16 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
d. ¿Por qué?

Paso 17 Mover host

Mueva el host en el Switch_B del puerto 0/12 al puerto 0/7. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 18 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al host en el puerto 0/7 del Switch_B.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
d. ¿Por qué?

Paso 19 Mover host

Mueva el host en el Switch_A del puerto 0/8 al puerto 0/2. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 20 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/2 del Switch_A al host en el puerto 0/7 del Switch_B.

a. ¿El ping fue exitoso? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/2 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

b. ¿El ping fue exitoso? _____

c. ¿Por qué?

Paso 21 Mover host

Mueva el host en el Switch_B del puerto 0/7 al puerto 0/3. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 22 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/2 del Switch_A al host en el puerto 0/3 del Switch_B.

a. ¿El ping fue exitoso? _____

b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

c. ¿El ping fue exitoso? _____

d. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

e. ¿El ping fue exitoso? _____

f. ¿Por qué?

g. ¿Qué conclusiones se pueden sacar a partir de la prueba que se acaba de realizar con respecto a la pertenencia a las VLAN y con respecto a las VLAN a través de un enlace troncal?

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

```
Switch>enable
```

Si se le solicita una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

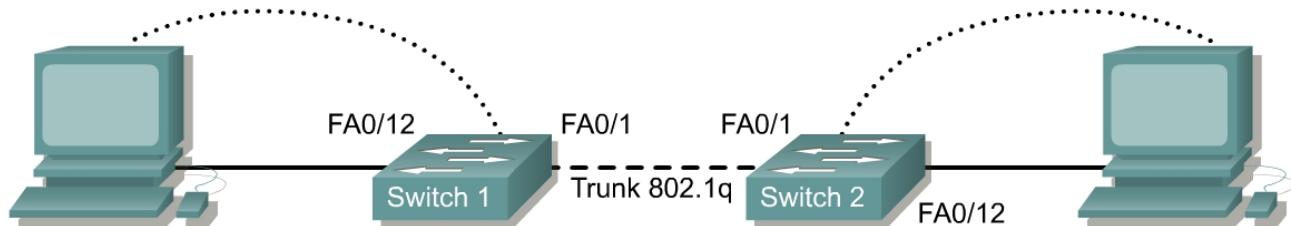
```
#delete nvram
```

This command resets the switch with factory defaults. All system parameters will revert to their default factory settings. All static and dynamic addresses will be removed.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 9.1.5b Enlace troncal con 802.1q



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Máscara de subred	Nombres y números de VLAN	Asignaciones de puerto del switch
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	255.255.255.0	VLAN 1 Native VLAN 10 Accounting VLAN 20 Marketing VLAN 30 Engineering	fa0/2 - 0/3 fa0/4 - 0/6 fa0/7 - 0/9 fa0/10 - 0/12
Switch 2	Switch_B	class	cisco	192.168.1.3	255.255.255.0	VLAN 1 Native VLAN 10 Accounting VLAN 20 Marketing VLAN 30 Engineering	fa0/2 - 0/3 fa0/4 - 0/6 fa0/7 - 0/9 fa0/10 - 0/12

Cable de conexión directa ————— serial Cables de consola (transpuesto) Cable de conexión cruzada - - - - -

Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Crear varias VLAN, otorgarles un nombre y asignarles varios puertos miembro.
- Crear una línea de enlace troncal 802.1q entre los dos switches para permitir la comunicación entre VLAN pareadas.
- Probar la funcionalidad de las VLAN desplazando una estación de trabajo de una VLAN a otra.

Información básica / Preparación

Los enlaces troncales cambian el formateo de los paquetes. El puerto debe concordar con el formato que se usa para transmitir datos en el enlace troncal, de lo contrario, no se podrá transmitir ningún dato. Si hay un encapsulamiento de enlace troncal distinto en ambos extremos del enlace, no se podrá establecer una comunicación. Se produce una situación similar si uno de los puertos está configurado en modo de enlace troncal, (incondicionalmente), y el otro puerto está configurado en modo de acceso, (incondicionalmente).

Al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1.

Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto. Esta práctica de laboratorio también ayudará a demostrar cómo las VLAN se pueden usar para separar el tráfico y reducir los dominios de broadcast.

Cree una red similar a la del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch 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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio “Configuración básica del switch”. No configure las VLAN y el enlace troncal aún.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure la dirección IP, máscara y el gateway por defecto en cada host. Asegúrese de elegir direcciones que se encuentren en la misma subred que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que el host y el switch estén configurados correctamente, haga ping al switch desde los hosts.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración del host y de los switches.

Paso 4 Mostrar la información de la interfaz VLAN

En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

Nota: Debe haber una entrada para la VLAN 1 y las VLAN por defecto (1002+). Si aparecen otras VLAN, se pueden eliminar como se indica en el Paso 4 de las instrucciones de Borrar y recargar que aparecen al final de esta práctica de laboratorio o consultar el ejercicio de la práctica de laboratorio: Eliminar las configuraciones VLAN.

Paso 5 Crear y otorgar nombres a tres VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar nombres a tres VLAN:

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 10 name Accounting
Switch_A(vlan)#vlan 20 name Marketing
Switch_A(vlan)#vlan 30 name Engineering
Switch_A(vlan)#exit
```

Use el comando **show vlan** para verificar que las VLAN se hayan creado correctamente.

Paso 6 Asignar puertos a una VLAN 10

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/4 a 0/6 a la VLAN 10:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 7 Asignar puertos a VLAN 20

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/7 a 0/9 a la VLAN 20:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 8 Asignar puertos a VLAN 30

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/10 a 0/12 a la VLAN 30:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/10
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/11
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/12
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 9 Crear las VLAN en el Switch_B

Repita los pasos 5 a 9 en el Switch_B para crear sus VLAN.

Paso 10 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En ambos switches, escriba el comando **show vlan** en el modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

- b. ¿Los puertos 0/10 a 0/12 se han asignado a la VLAN 30?
-

Paso 11 Probar las VLAN

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
d. ¿Por qué?

Paso 12 Crear el enlace troncal

En ambos switches, Switch_A y Switch_B, escriba el siguiente comando en la petición de entrada de comandos de la interfaz fastethernet 0/1. Observe que no es necesario especificar el encapsulamiento en un 2950, dado que sólo admite 802.1Q.

```
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/1
Switch_A(config-if)#switchport mode trunk
Switch_A(config-if)#end

Switch_B(config)#interface fastethernet 0/1
Switch_B(config-if)#switchport mode trunk
Switch_B(config-if)#end
```

2900:

```
Switch_A(config)#interface fastethernet0/1
Switch_A(config-if)#switchport mode trunk
Switch_A(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch_A(config-if)#end

Switch_B(config)#interface fastethernet0/1
Switch_B(config-if)#switchport mode trunk
Switch_B(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch_B(config-if)#end
```

Paso 13 Verificar el enlace troncal

- a. Para verificar que el puerto Fast Ethernet 0/1 se ha establecido como el puerto de enlace troncal, escriba **show interface fastethernet 0/1 switchport** en el indicador de modo EXEC privilegiado.
- b. ¿Qué tipo de encapsulamiento de enlace troncal se muestra en los resultados?
-
- c. De acuerdo con el resultado obtenido por medio de **show interface fastethernet 0/1 switchport** en el Switch_B, ¿hay alguna diferencia entre el Encapsulamiento administrativo de enlace troncal y el Encapsulamiento operativo de enlace troncal?
-

- d. En el fragmento “Trunking VLANs Enable” (Habilitar enlace troncal VLAN) del resultado, ¿qué significa la palabra “ALL” (Todos).

e. ¿Qué ocurriría si los dos puertos del enlace troncal utilizan distintos encapsulamientos?

f. Explique por qué

Paso 14 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

a. ¿El ping fue exitoso? _____

b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

c. ¿El ping fue exitoso? _____

d. ¿Por qué?

Paso 15 Mover host.

Mueva el host en el Switch_A del puerto 0/12 al puerto 0/8. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 16 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

a. ¿El ping fue exitoso? _____

b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

c. ¿El ping fue exitoso? _____

d. ¿Por qué?

Paso 17 Mover host

Mueva el host en el Switch_B del puerto 0/12 al puerto 0/7. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 18 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al host en el puerto 0/7 del Switch_B.

a. ¿El ping fue exitoso? _____

b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

c. ¿El ping fue exitoso? _____

d. ¿Por qué?

Paso 19 Mover hosts

Mueva el host en el Switch_A del puerto 0/8 al puerto 0/2. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 20 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/2 del Switch_A al host en el puerto 0/7 del Switch_B.

a. ¿El ping fue exitoso? _____

Haga ping desde el host en el puerto 0/2 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

b. ¿El ping fue exitoso? _____

c. ¿Por qué?

Paso 21 Mover host

Mueva el host en el Switch_B del puerto 0/7 al puerto 0/3. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 22 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/2 del Switch_A al host en el puerto 0/3 del Switch_B.

a. ¿El ping fue exitoso? _____

b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

c. ¿El ping fue exitoso? _____

d. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/3 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

e. ¿El ping fue exitoso? _____

f. ¿Por qué?

g. ¿Qué conclusiones se pueden sacar a partir de la prueba que se acaba de realizar con respecto a la pertenencia a las VLAN y con respecto a las VLAN a través de un enlace troncal?

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

```
Switch>enable
```

Si se le solicita una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

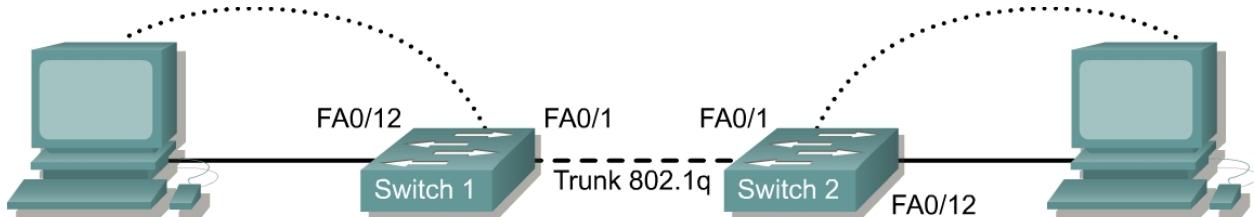
```
#delete nvram
```

This command resets the switch with factory defaults. All system parameters will revert to their default factory settings. All static and dynamic addresses will be removed.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 9.2.5 VTP Configuraciones de servidor y cliente VTP



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Máscara de subred	Nombres y números de VLAN	Asignaciones de puerto del switch
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	255.255.255.0	VLAN 1 Native VLAN 10 Accounting VLAN 20 Marketing VLAN 30 Engineering	fa0/2 - 0/3 fa0/4 - 0/6 fa0/7 - 0/9 fa0/10 - 0/12
Switch 2	Switch_B	class	cisco	192.168.1.3	255.255.255.0	VLAN 1 Native VLAN 10 Accounting VLAN 20 Marketing VLAN 30 Engineering	fa0/2 - 0/3 fa0/4 - 0/6 fa0/7 - 0/9 fa0/10 - 0/12

Cable de conexión directa ————— Cable serial ——— Cables de consola (transpuesto) Cable de conexión cruzada - - - - -

Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Crear varias VLAN, otorgarles nombres y varios puertos miembros.
- Configurar el protocolo VTP para establecer switches servidores y switches clientes.
- Crear una línea de enlace troncal 802.1 q entre los dos switches para permitir la comunicación entre VLAN pareadas.
- Probar entonces la funcionalidad de las VLAN desplazando una estación de trabajo de una VLAN a otra.

Información básica / Preparación

Al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1. Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro

switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch 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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure la dirección IP, máscara y el gateway por defecto en cada host. Asegúrese de elegir direcciones que se encuentren en la misma subred que el switch.

Paso 3 Verificar la conectividad

- a. Para verificar que el host y el switch estén configurados correctamente, haga ping al switch desde los hosts.
- b. ¿Los pings son exitosos? _____
- c. Si la respuesta es no, realice el diagnóstico de fallas en la configuración del host y de los switches.

Paso 4 Mostrar la información de la interfaz VLAN

En el Switch_A, escriba el comando `show vlan` en la petición de entrada del modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

Nota: Debe haber una entrada para la VLAN 1 y las VLAN por defecto (1002+). Si aparecen otras VLAN, se pueden eliminar como se indica en el Paso 4 de las instrucciones de Borrar y recargar que aparecen al final de esta práctica de laboratorio o consultar el ejercicio de la práctica de laboratorio: Eliminar las configuraciones VLAN.

Paso 5 Configurar VTP

- a. Se debe configurar el protocolo de enlace troncal virtual (VTP) en ambos switches. VTP es el protocolo que comunica información acerca de cuáles son las VLAN que existen de un switch a otro. Si VTP no suministra esta información, las VLAN deberían crearse en todos los switches de forma individual.
- b. Por defecto, los switches de la serie Catalyst se configuran como servidores VTP. En caso de que los servicios del servidor se desactiven, use el siguiente comando para reactivarlos.

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vtp server
Switch_A(vlan)#vtp domain group1
Switch_A(vlan)#exit
```

Paso 6 Crear y otorgar nombres a tres VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar un nombre a tres VLAN:

```
Switch_A#vlan database
Switch_A(vlan)#vlan 10 name Accounting
Switch_A(vlan)#vlan 20 name Marketing
Switch_A(vlan)#vlan 30 name Engineering
Switch_A(vlan)#exit
```

Use el comando **show vlan** para verificar que las VLAN se hayan creado correctamente.

Paso 7 Asignar puertos a VLAN 10

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/4 a 0/6 a la VLAN 10:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 8 Asignar puertos a VLAN 20

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/7 a 0/9 a la VLAN 20:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 9 Asignar puertos a VLAN 30

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/10 a 0/12 a la VLAN 30:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/10
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/11
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
```

```
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/12
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 10 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en el modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

- b. ¿Los puertos 0/10 a 0/12 se han asignado a la VLAN 30?
-

Paso 11 Configurar cliente VTP

Introduzca los siguientes comandos para configurar el Switch_B para que funcione como cliente VTP:

```
Switch_B#vlan database
Switch_B(vlan)#vtp client
Switch_B(vlan)#vtp domain group1
Switch_B(vlan)#exit
```

Paso 12 Crear el enlace troncal

En ambos switches, Switch_A y Switch_B, escriba el siguiente comando en la petición de entrada de comandos de la interfaz fastethernet 0/1. Observe que no es necesario especificar el encapsulamiento en un 2950, dado que sólo admite 802.1Q.

```
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/1
Switch_A(config-if)#switchport mode trunk
Switch_A(config-if)#end

Switch_B(config)#interface fastethernet 0/1
Switch_B(config-if)#switchport mode trunk
Switch_B(config-if)#end
```

2900:

```
Switch_A(config)#interface fastethernet0/1
Switch_A(config-if)#switchport mode trunk
Switch_A(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch_A(config-if)#end

Switch_B(config)#interface fastethernet0/1
Switch_B(config-if)#switchport mode trunk
Switch_B(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch_B(config-if)#end
```

Paso 13 Verificar el enlace troncal

- a. Para verificar que el puerto fastethernet 0/1 se ha establecido como el puerto de enlace troncal, escriba **show interface fastethernet 0/1 switchport** en el indicador de modo EXEC privilegiado.
 - b. ¿Qué tipo de encapsulamiento de enlace troncal se muestra en los resultados?
-

Paso 14 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en el modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

Switch_B#**show vlan**

- b. ¿Las VLAN 10, 20 y 30 aparecen sin que haya que escribirlas? _____
- c. ¿Por qué? _____

Paso 15 Asignar puertos a VLAN 10

Aunque las definiciones VLAN han migrado al Switch_B usando VTP, todavía es necesario asignar puertos a estas VLAN en Switch_B. La asignación de puertos a las VLAN se debe ejecutar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/4 a 0/6 a la VLAN 10:

```
Switch_B#configure terminal
Switch_B(config)#interface fastethernet 0/4
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_B(config-if)#interface fastethernet 0/5
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_B(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_B(config-if)#end
```

Paso 16 Asignar puertos a una VLAN 20

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/7 a 0/9 a la VLAN 20:

```
Switch_B#configure terminal
Switch_B(config)#interface fastethernet 0/7
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_B(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_B(config-if)#interface fastethernet 0/9
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_B(config-if)#end
```

Paso 17 Asignar puertos a VLAN 30

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/10 a 0/12 a la VLAN 30:

```
Switch_B#configure terminal
Switch_B(config)#interface fastethernet 0/10
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_B(config-if)#interface fastethernet 0/11
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_B(config-if)#interface fastethernet 0/12
Switch_B(config-if)#switchport mode access
Switch_B(config-if)#switchport access vlan 30
Switch_B(config-if)#end
```

Paso 18 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- a. En el Switch_B, escriba el comando **show vlan** en el modo EXEC privilegiado, como se indica a continuación:

Switch_A#**show vlan**

- b. ¿Los puertos 0/10 a 0/12 se han asignado a la VLAN 30?
-

Paso 19 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/12 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
d. ¿Por qué?

Paso 20 Mover hosts

Mueva el host en el Switch_A del puerto 0/12 al puerto 0/8. Espere hasta que el LED del puerto se ponga verde y luego vaya al siguiente paso.

Paso 21 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al host en el puerto 0/12 del Switch_B.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
b. ¿Por qué?

Haga ping desde el host en el puerto 0/8 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.

- c. ¿El ping fue exitoso? _____
-

d. ¿Por qué?

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo **exit** y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

```
Switch>enable
```

Si se le solicita una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]? [Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

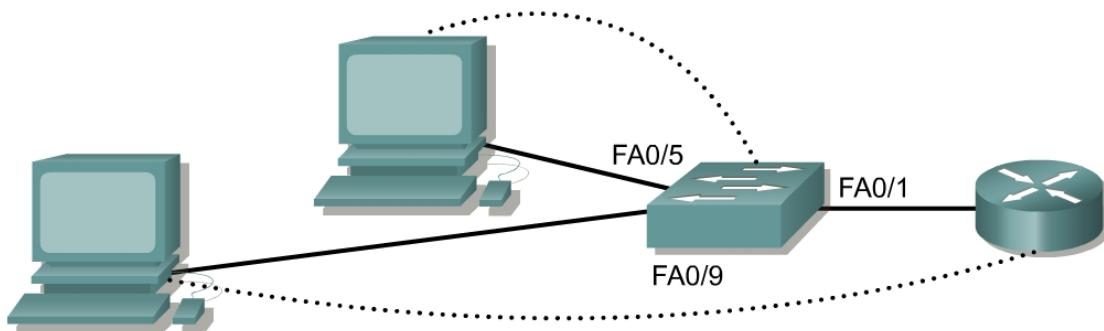
```
#delete nvram
```

This command resets the switch with factory defaults. All system parameters will revert to their default factory settings. All static and dynamic addresses will be removed.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.

Práctica de laboratorio 9.3.6 Configuración del enrutamiento entre las VLAN



Designación del switch	Nombre del switch	Contraseña enable secret	Contraseñas enable, de VTY y de consola	Dirección IP de VLAN 1	Máscara de subred	Nombres y números de VLAN	Asignaciones de puerto del switch
Switch 1	Switch_A	class	cisco	192.168.1.2	255.255.255.0	VLAN 1 Native VLAN 10 Sales VLAN 20 Support	fa0/1 - 0/4 fa0/5 - 0/8 fa0/9 - 0/12



Objetivo

- Crear y verificar una configuración básica de switch.
- Crear varias VLAN, otorgarles nombres y varios puertos miembros.
- Crear una configuración básica en un router.
- Crear un enlace troncal 802.1Q entre el switch y el router para permitir la comunicación entre las VLAN.
- Comprobar la funcionalidad de enrutamiento.

Información básica / Preparación

Al administrar un switch, el dominio de administración siempre es VLAN 1. La estación de trabajo del administrador de red debe tener acceso a un puerto en el dominio de administración VLAN 1. Todos los puertos son asignados a VLAN 1 por defecto. Esta práctica de laboratorio también ayudará a demostrar cómo las VLAN se pueden usar para separar el tráfico y reducir los dominios de broadcast.

Cree una red con un cableado similar al del diagrama. El resultado de la configuración que se utiliza en esta práctica de laboratorio se obtiene a partir de un switch serie 2950. El uso de cualquier otro switch puede producir unos resultados distintos. Ejecute los siguientes pasos en cada switch a

menos que se le indique específicamente lo contrario. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900 y 1900. El switch Serie 1900 inicialmente muestra un Menú de interfaz de usuario. Seleccione la opción “Línea de comandos” del menú para ejecutar estos pasos para esta práctica de laboratorio.

Nota: El router que se utiliza debe tener una interfaz Fast Ethernet para poder admitir enlaces troncales y enrutamiento entre las VLAN. El router serie 2500 no se puede usar para esta práctica de laboratorio.

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 switches asignados a esta práctica antes de continuar.

Paso 1 Configurar el switch

Configure el nombre de host, las contraseñas de acceso y modo de comando, así como también los parámetros de administración de la LAN. Estos valores se ilustran en la tabla. Si se producen problemas al ejecutar esta configuración, consulte la Práctica de Laboratorio Configuración básica del switch.

Paso 2 Configurar los hosts conectados al switch

Configure los hosts utilizando la siguiente información.

- Para el host en el puerto 0/5:

Dirección IP	192.168.5.2
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.5.1

- Para el host en el puerto 0/9:

Dirección IP	192.168.7.2
Máscara de subred	255.255.255.0
Gateway por defecto	192.168.7.1

Paso 3 Verificar la conectividad

Verificar si los hosts pueden hacer ping al switch.

- Haga ping a la dirección IP del switch desde los hosts.
- ¿Los pings son exitosos? _____
- ¿Por qué o por qué no? _____

Paso 4 Crear y otorgar nombres a dos VLAN

Introduzca los siguientes comandos para crear y otorgar nombres a dos VLAN:

```
Switch_A#vlandatabase
Switch_A(vlan)#vlan 10 name Sales
Switch_A(vlan)#vlan 20 name Support
Switch_A(vlan)#exit
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#vlandatabase
Switch_A(config)#vlan 10 name Sales
Switch_A(config)#vlan 20 name Support
Switch_A(config)#exit
```

Paso 5 Asignar puertos a VLAN 10

La asignación de puertos a las VLAN se debe realizar desde el modo de interfaz. Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/5 a 0/8 a la VLAN 10:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/5
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/6
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/7
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/8
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 10
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/5
Switch_A(config-if)vlan static 10
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/6
Switch_A(config-if)vlan static 10
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/7
Switch_A(config-if)vlan static 10
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/8
Switch_A(config-if)vlan static 10
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 6 Asignar puertos a VLAN 20

Introduzca los siguientes comandos para agregar los puertos 0/9 a 0/12 a la VLAN 20:

```
Switch_A#configure terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet 0/9
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/10
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/11
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#interface fastethernet 0/12
Switch_A(config-if)#switchport mode access
Switch_A(config-if)#switchport access vlan 20
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface ethernet 0/9
Switch_A(config-if)vlan static 20
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/10
```

```
Switch_A(config-if)vlan static 20
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/11
Switch_A(config-if)vlan static 20
Switch_A(config-if)#interface ethernet 0/12
Switch_A(config-if)vlan static 20
Switch_A(config-if)#end
```

Paso 7 Mostrar la información de la interfaz VLAN

- En el Switch_A, escriba el comando **show vlan** en el modo EXEC privilegiado como se indica a continuación:

```
Switch_A#show vlan
```

- ¿Los puertos se asignan correctamente?

Paso 8 Crear el enlace troncal

En el Switch_A, escriba los siguientes comandos en la petición de entrada de la interfaz Fast Ethernet 0/1. Observe que Ethernet 0/1 y los otros puertos de acceso del switch 1900 sólo admiten Ethernet de 10 Mbps y no se pueden utilizar como puertos de enlace troncal. Los puertos de enlace troncal (si los hubiera) de la serie 1900 de 24 puertos generalmente son Fast Ethernet 0/26 y 0/27.

```
Switch_A(config)#interface fastethernet0/1
Switch_A(config-if)#switchport mode trunk
Switch_A(config-if)#end
```

2900:

```
Switch_A(config)#interface fastethernet0/1
Switch_A(config-if)#switchport mode trunk
Switch_A(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch_A(config-if)#end
```

1900:

```
Switch_A#config terminal
Switch_A(config)#interface fastethernet0/26
Switch_A(config-if)#trunk on
```

Paso 9 Configurar el router

- Configure el router con los siguientes datos. Observe que para admitir los enlaces troncales y el enrutamiento entre las VLAN, el router debe tener una interfaz.

El nombre de host es **Router_A**

Las contraseñas de consola, VTY y enable son **cisco**.

La contraseña enable secret es **class**.

- Configure entonces la interfaz Fast Ethernet por medio de los siguientes comandos:

Nota: Si usa un switch 1900, cambie el encapsulamiento “dot1 q” por “isl” en los siguientes comandos de configuración del router.

```
Router_A(config)#interface fastethernet 0/0
Router_A(config-if)#no shutdown
Router_A(config-if)#interface fastethernet 0/0.1
Router_A(config-subif)#encapsulation dot1q 1
```

```
Router_A(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router_A(config-if)#interface fastethernet 0/0.2
Router_A(config-subif)#encapsulation dot1q 10
Router_A(config-subif)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
Router_A(config-if)#interface fastethernet 0/0.3
Router_A(config-subif)#encapsulation dot1q 20
Router_A(config-subif)#ip address 192.168.7.1 255.255.255.0
Router_A(config-subif)#end
```

Paso 10 Guardar la configuración del router

Paso 11 Mostrar la tabla de enrutamiento del router

- a. Escriba `show ip route` en el modo EXEC privilegiado.
 - b. ¿Hay alguna entrada en la tabla de enrutamiento?
-
- c. ¿A qué interfaz apuntan todas estas entradas?
-
- d. ¿Por qué no hay necesidad de ejecutar un protocolo de enrutamiento?
-

Paso 12 Probar las VLAN y el enlace troncal

Haga ping desde el host en el puerto 0/9 del Switch_A al host en el puerto 0/5.

- a. ¿El ping fue exitoso? _____
 - b. ¿Por qué?

- Haga ping desde el host en el puerto 0/5 del Switch_A al switch IP 192.168.1.2.
- c. ¿El ping fue exitoso? _____

Paso 13 Mover los hosts

- a. Mueva los hosts a otras VLAN y trate de hacer ping a la VLAN de administración.
- b. Tome nota de los resultados del ping.

Al completar estos pasos, desconéctese escribiendo `exit` y apague todos los dispositivos. Entonces, quite y guarde los cables y el adaptador.

Borrar y recargar el switch

En la mayoría de las prácticas de laboratorio del CCNA 3 y CCNA 4, es necesario comenzar con un switch que no esté configurado. El uso de un switch que cuente con una configuración existente puede provocar resultados impredecibles. Estas instrucciones permiten preparar el switch antes de ejecutar la práctica de laboratorio de modo que las opciones de configuración anteriores no interfieran con el mismo. El siguiente es el procedimiento que se utiliza para borrar las configuraciones anteriores y comenzar con un switch que no esté configurado. Se suministran instrucciones para los switches de las Series 2900, 2950 y 1900.

Switches de las series 2900 y 2950

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

```
Switch>enable
```

Si se le solicita una contraseña, introduzca **class** (si no funciona, consulte al instructor).

2. Elimine el archivo de información de la base de datos de la VLAN.

```
Switch#delete flash:vlan.dat
Delete filename [vlan.dat]?[Enter]
Delete flash:vlan.dat? [confirm] [Intro]
```

Si no hay ningún archivo VLAN, aparece el siguiente mensaje:

```
%Error deleting flash:vlan.dat (No such file or directory)
```

3. Elimine el archivo de configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
Switch#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
```

4. Verifique que se haya eliminado la información de la VLAN.

Verifique que la configuración de la VLAN se haya eliminado en el Paso 2 utilizando el comando **show vlan**. Si la información acerca de la configuración anterior de la VLAN (que no sea la administración por defecto de la VLAN 1) sigue existiendo, será necesario reiniciar el switch (reiniciar el hardware) en lugar de ejecutar el comando **reload**. Para reiniciar el switch, retire el cable de alimentación de la parte posterior del switch o desenchúfelo. Luego, conéctelo nuevamente.

Si la información de la VLAN se ha eliminado con éxito en el Paso 2, vaya al Paso 5 y reinicie el switch por medio del comando **reload**.

5. Reinicie el software (por medio del comando **reload**)

Nota: No es necesario ejecutar este paso si el switch se ha reiniciado utilizando el método de reinicio.

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

```
Switch#reload
```

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

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

La primera línea de la respuesta será:

```
Reload requested by console.
```

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

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

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

Como respuesta, aparecerá la siguiente petición de entrada:

```
Press RETURN to get started! [Intro]
```

Switch serie 1900

1. Elimine la información de protocolo de enlace troncal virtual (Virtual Trunking Protocol - VTP) de la VLAN.

```
#delete vtp
```

This command resets the switch with VTP parameters set to factory defaults.

All other parameters will be unchanged.

```
Reset system with VTP parameters set to factory defaults, [Y]es or [N]o?
```

Introduzca **y** y presione **Intro**.

2. Elimine la configuración de inicio del switch de la NVRAM.

```
#delete nvram
```

This command resets the switch with factory defaults. All system parameters will revert to their default factory settings. All static and dynamic addresses will be removed.

Reset system with factory defaults, [Y]es or [N]o?

Introduzca **y** y presione **Intro**.