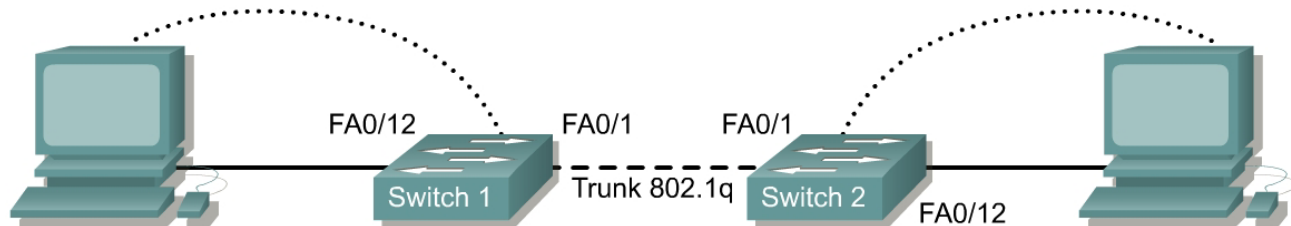


Práctica de laboratorio 9.1.5b Enlace troncal con 802.1q



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 entablar 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

- Para verificar que el host y el switch estén configurados correctamente, haga ping al switch desde los hosts.
- ¿Los pings son exitosos? _____
- 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

- a. 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**.