

Práctica de laboratorio: configuración de routing entre VLAN por interfaz

Topología

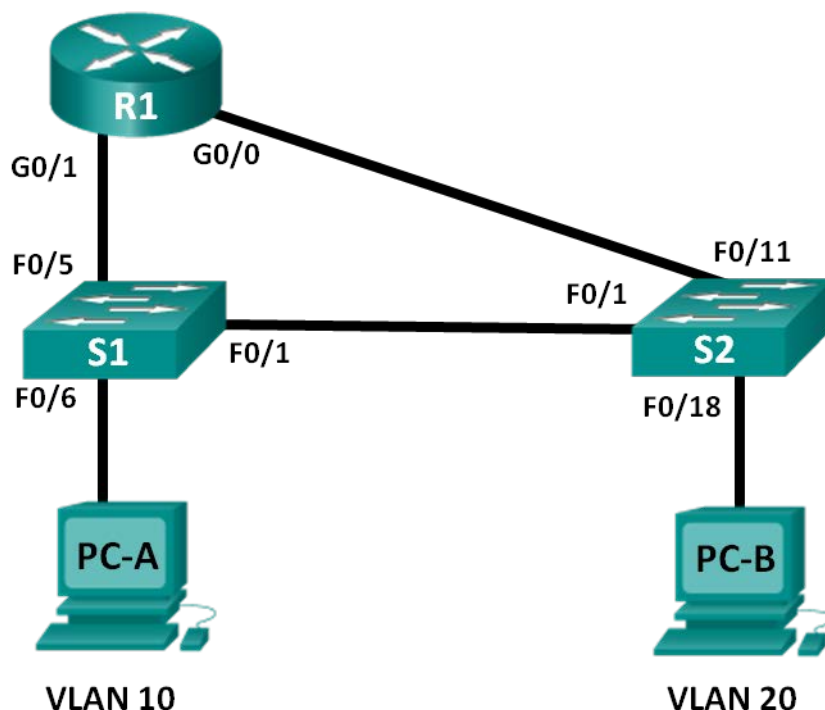


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A
S1	VLAN 10	192.168.10.11	255.255.255.0	192.168.10.1
S2	VLAN 10	192.168.10.12	255.255.255.0	192.168.10.1
PC-A	NIC	192.168.10.3	255.255.255.0	192.168.10.1
PC-B	NIC	192.168.20.3	255.255.255.0	192.168.20.1

Objetivos

Parte 1: armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: configurar switches con VLAN y enlaces troncales

Parte 3: verificar enlaces troncales, VLAN, routing y conectividad

Información básica/situación

El routing entre VLAN antiguo se usa con poca frecuencia en las redes actuales. Sin embargo, es útil configurar y entender este tipo de routing antes de pasar al routing entre VLAN con router-on-a-stick (basado en enlaces troncales) o de configurar switching de capa 3. Además, es posible que encuentre routing entre VLAN por interfaz en organizaciones con redes muy pequeñas. Uno de los beneficios del routing entre VLAN antiguo es que es fácil de configurar.

En esta práctica de laboratorio, configurará un router con dos switches conectados mediante las interfaces Gigabit Ethernet del router. Configuraré dos VLAN por separado en los switches y estableceré el routing entre las VLAN.

Nota: en esta práctica de laboratorio, se proporciona la ayuda mínima relativa a los comandos que efectivamente se necesitan para configurar el router y los switches. Los comandos requeridos para la configuración de VLAN en los switches se proporcionan en el apéndice A de esta práctica de laboratorio. Ponga a prueba su conocimiento e intente configurar los dispositivos sin consultar el apéndice.

Nota: los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router que se encuentra al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

Nota: asegúrese de que los routers y los switches se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte con el instructor.

Recursos necesarios

- 1 router (Cisco 1941 con IOS de Cisco versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 2 switches (Cisco 2960 con IOS de Cisco versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o similar)
- 2 computadoras (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con IOS de Cisco mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet, como se muestra en la topología

Parte 1. armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

En la parte 1, configurará la topología de la red y borrará cualquier configuración, si es necesario.

Paso 1. realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.

Paso 2. inicializar y volver a cargar los routers y switches.

Paso 3. configurar los parámetros básicos para R1.

- Desactive la búsqueda del DNS.
- Asigne el nombre del dispositivo.
- Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- Asigne **cisco** como la contraseña de consola y de línea de vty, y habilite el inicio de sesión.
- Configure el direccionamiento en G0/0 y G0/1 y habilite ambas interfaces.

Paso 4. configurar los parámetros básicos en el S1 y el S2.

- Desactive la búsqueda del DNS.
- Asigne el nombre del dispositivo.
- Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- Asigne **cisco** como la contraseña de consola y de línea de vty, y habilite el inicio de sesión.

Paso 5. configurar los parámetros básicos en la PC-A y la PC-B.

Configure la PC-A y la PC-B con direcciones IP y una dirección de gateway predeterminado, según la tabla de direccionamiento.

Parte 2. configurar los switches con las VLAN y los enlaces troncales

En la parte 2, configurará los switches con las VLAN y los enlaces troncales.

Paso 1. Configurar las VLAN en S1.

- En el S1, cree la VLAN 10. Asigne **Student** como nombre de la VLAN.
- Cree la VLAN 20. Asigne **Faculty-Admin** como nombre de la VLAN.
- Configure F0/1 como puerto de enlace troncal.
- Asigne los puertos F0/5 y F0/6 a la VLAN 10 y configúrelos como puertos de acceso.
- Asigne una dirección IP a la VLAN 10 y habilítela. Consulte la tabla de direccionamiento.
- Configure el gateway predeterminado, según la tabla de direccionamiento.

Paso 2. configurar las VLAN en el S2.

- En el S2, cree la VLAN 10. Asigne **Student** como nombre de la VLAN.
- Cree la VLAN 20. Asigne **Faculty-Admin** como nombre de la VLAN.
- Configure F0/1 como puerto de enlace troncal.
- Asigne los puertos F0/11 y F0/18 a la VLAN 20 y configúrelos como puertos de acceso.
- Asigne una dirección IP a la VLAN 10 y habilítela. Consulte la tabla de direccionamiento.
- Configure el gateway predeterminado, según la tabla de direccionamiento.

Parte 3. verificar enlaces troncales, VLAN, routing y conectividad

Paso 1. verificar la tabla de routing del R1.

- En el R1, emita el comando **show ip route**. ¿Qué rutas se indican en el R1?

- Emita el comando **show interface trunk** en el S1 y el S2. ¿El puerto F0/1 está configurado como puerto de enlace troncal en ambos switches? _____
- Emita un comando **show vlan brief** en el S1 y el S2. Verifique que las VLAN 10 y 20 estén activas y que los puertos adecuados en los switches estén en las VLAN correctas. ¿Por qué F0/1 no se indica en ninguna de las VLAN activas?

- d. Haga ping de la PC-A en la VLAN 10 a las PC-B en la VLAN 20. Si el routing entre VLAN funciona como corresponde, los pings entre las redes 192.168.10.0 y 192.168.20.0 deben realizarse correctamente.

Nota: puede ser necesario desactivar el firewall de las computadoras para hacer ping entre ellas.

- e. Verifique la conectividad entre los dispositivos. Debería poder hacer ping a todos los dispositivos. Resuelva los problemas si los pings no son correctos.

Reflexión

¿Cuál es la ventaja de usar routing entre VLAN antiguo?

Tabla de resumen de interfaces del router

Resumen de interfaces del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
Nota: para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.				

Apéndice A: comandos de configuración

Switch S1

```
S1(config)# vlan 10
S1(config-vlan)# name Student
S1(config-vlan)# exit
S1(config)# vlan 20
S1(config-vlan)# name Faculty-Admin
S1(config-vlan)# exit
```

```
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport mode trunk
S1(config-if)# interface range f0/5 - 6
S1(config-if-range)# switchport mode access
S1(config-if-range)# switchport access vlan 10
S1(config-if-range)# interface vlan 10
S1(config-if)# ip address 192.168.10.11 255.255.255.0
S1(config-if)# no shut
S1(config-if)# exit
S1(config)# ip default-gateway 192.168.10.1
```

Switch S2

```
S2(config)# vlan 10
S2(config-vlan)# name Student
S2(config-vlan)# exit
S2(config)# vlan 20
S2(config-vlan)# name Faculty-Admin
S2(config-vlan)# exit
S2(config)# interface f0/1
S2(config-if)# switchport mode trunk
S2(config-if)# interface f0/11
S2(config-if)# switchport mode access
S2(config-if)# switchport access vlan 20
S2(config-if)# interface f0/18
S2(config-if)# switchport mode access
S2(config-if)# switchport access vlan 20
S2(config-if-range)# interface vlan 10
S2(config-if)#ip address 192.168.10.12 255.255.255.0
S2(config-if)# no shut
S2(config-if)# exit
S2(config)# ip default-gateway 192.168.10.1
```