



Práctica de laboratorio: resolución de problemas de routing entre VLAN

Topología

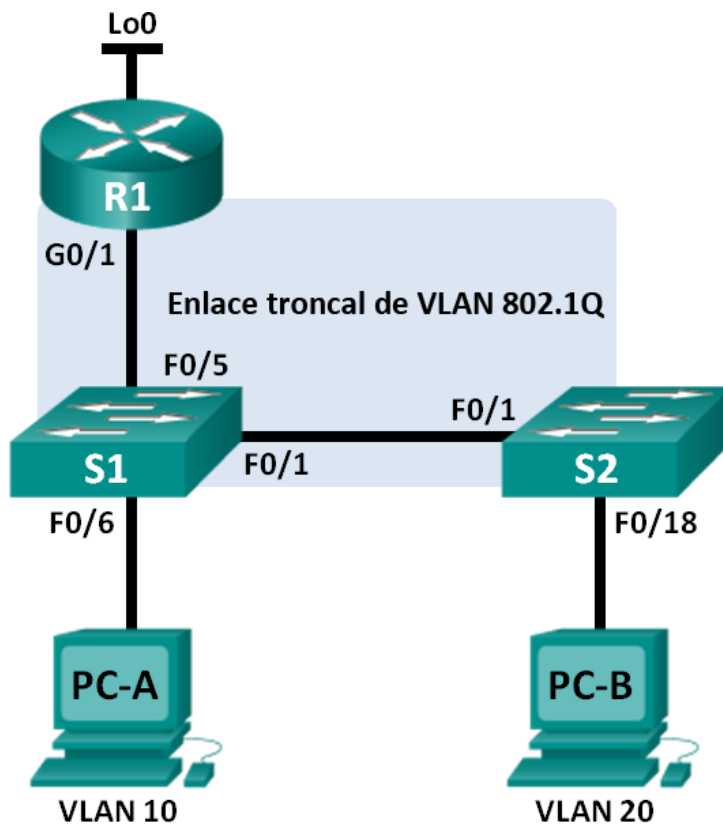


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/1.1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1.10	192.168.10.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1.20	192.168.20.1	255.255.255.0	N/A
	Lo0	209.165.200.225	255.255.255.224	N/A
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
S2	VLAN 1	192.168.1.12	255.255.255.0	192.168.1.1
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

Especificaciones de la asignación de puertos de switch

Puertos	Asignaciones	Red
S1 F0/1	Enlace troncal de 802.1Q	N/A
S2 F0/1	Enlace troncal de 802.1Q	N/A
S1 F0/5	Enlace troncal de 802.1Q	N/A
S1 F0/6	VLAN 10 – R&D	192.168.10.0/24
S2 F0/18	VLAN 20: ingeniería	192.168.20.0/24

Objetivos

Parte 1: armar la red y cargar las configuraciones de los dispositivos

Parte 2: resolver problemas de configuración de routing entre VLAN

Parte 3: verificar la configuración de VLAN, la asignación de puertos y los enlaces troncales

Parte 4: probar la conectividad de capa 3

Información básica/situación

La red está diseñada y configurada para admitir tres VLAN. Un router externo con un enlace troncal 802.1Q, también conocido como router-on-a-stick, proporciona routing entre VLAN. El R1 también proporciona el routing a un servidor web remoto, que es simulado por Lo0. Sin embargo, no funciona de conformidad con el diseño, y las quejas de los usuarios no proporcionaron demasiada información sobre el origen de los problemas.

En esta práctica de laboratorio, primero debe definir qué es lo que no funciona como se esperó y luego debe analizar las configuraciones existentes para determinar y corregir el origen de los problemas. Habrá completado esta práctica de laboratorio cuando pueda demostrar la conectividad IP entre cada una de las VLAN del usuario y la red del servidor web externa, y entre la VLAN de administración del switch y la red del servidor web.

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 de 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 cargar las configuraciones de los dispositivos

En la parte 1, configurará la topología de la red y configurará los parámetros básicos en los equipos host, los switches y el router.

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

Paso 2. configurar los equipos host.

Consulte la tabla de direccionamiento para obtener información de direcciones de los equipos host.

Paso 3. cargar las configuraciones del router y los switches.

Cargue las siguientes configuraciones en el router o switch apropiados. Todos los dispositivos tienen las mismas contraseñas; la contraseña de enable es **class** y la contraseña de line es **cisco**.

Configuración del router R1:

```
hostname R1
enable secret class
no ip domain lookup
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 4
  password cisco
  login
interface loopback0
  ip address 209.165.200.225 255.255.255.224
interface gigabitEthernet0/1
  no ip address
interface gigabitEthernet0/1.1
  encapsulation dot1q 11
  ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
interface gigabitEthernet0/1.10
  encapsulation dot1q 10
  ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
interface gigabitEthernet0/1.20
  encapsulation dot1q 20
  ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
end
```

Configuración del switch S1:

```
hostname S1
enable secret class
no ip domain-lookup
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 15
  password cisco
  login
vlan 10
  name R&D
  exit
interface fastethernet0/1
  switchport mode access
interface fastethernet0/5
  switchport mode trunk
interface vlan1
  ip address 192.168.1.11 255.255.255.0
  ip default-gateway 192.168.1.1
end
```

Configuración del switch S2:

```
hostname S2
enable secret class
no ip domain-lookup
line con 0
  password cisco
  login
  logging synchronous
line vty 0 15
  password cisco
  login
vlan 20
  name Engineering
  exit
interface fastethernet0/1
```

```

switchport mode trunk
interface fastethernet0/18
switchport access vlan 10
switchport mode access
interface vlan1
ip address 192.168.1.12 255.255.255.0
ip default-gateway 192.168.1.1
end

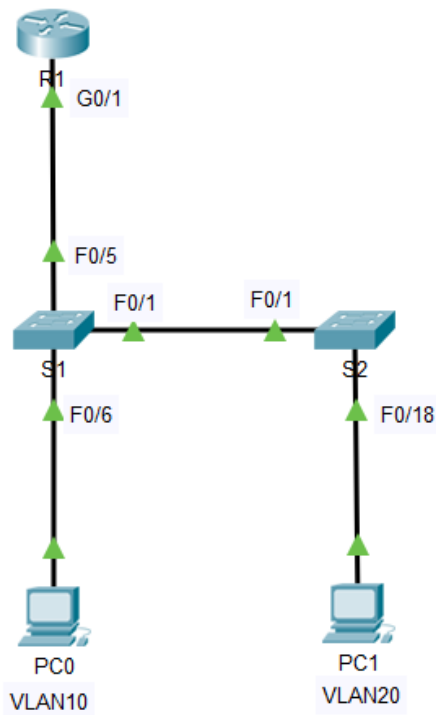
```

Paso 4. Guardar la configuración en ejecución en la configuración de inicio.

Documentación

Problemas	Soluciones
Router 1 <ul style="list-style-type: none"> Falta la red del puerto G0/1 Encapsulamiento G0/1.1 incorrecto Dirección IP G0/1.10 incorrecto 	Router 1 <ul style="list-style-type: none"> Encender la interface G0/1 Cambiar encapsulamiento G0/1.1 a 1 Asignar IP a G0/1.10 192.168.10.1
Switch 1 <ul style="list-style-type: none"> No está configurada la VLAN 20 El puerto F0/6 no está en la VLAN 10 La VLAN 1 está apagada La interface Fa0/1 no está en troncal 	Switch 1 <ul style="list-style-type: none"> Configurar VLAN 20 Cambiar el acceso al puerto a VLAN 10 Encender la VLAN 1 Cambiar la interface Fa0/1 a troncal
Switch 2 <ul style="list-style-type: none"> La VLAN 1 está apagada La VLAN 10 tiene mal el nombre El puerto F0/18 no está en la VLAN 20 	Switch 2 <ul style="list-style-type: none"> Encender la VLAN 1 Cambiar el nombre de la VLAN 10 a R&B Cambiar el acceso al puerto a VLAN 20
PC A/B <ul style="list-style-type: none"> No están configuradas 	PC A/B <ul style="list-style-type: none"> Asignar IP, Mask y Gateway por default

RESULTADOS:



```
C:\>ping 192.168.20.3

Pinging 192.168.20.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.20.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 11ms, Average = 3ms

C:\>
```

```
C:\>ping 192.168.10.1

Pinging 192.168.10.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

```
C:\>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

```
C:\>ping 209.165.200.225

Pinging 209.165.200.225 with 32 bytes of data:

Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 209.165.200.225: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 209.165.200.225:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
```

```
PC>ping 192.168.1.11

Pinging 192.168.1.11 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.1.11: bytes=32 time=0ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.1.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
PC>ping 192.168.1.12

Pinging 192.168.1.12 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=1ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.1.12:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```

CONCLUSIONES:

- **Cajiga Gutiérrez Edgar Uriel**

Para esta práctica pudimos ver cómo funcionaba la configuración de Troubleshooting, y cómo estos interactúan con las VLAN. Además, pudimos notar cómo al usar esta configuración es posible comunicar computadoras que se encuentran en VLAN diferentes. Teniendo esto en cuenta es posible identificar los errores de configuración para que estas VLAN funcionen correctamente.

- **Zepeda Flores Alejandro de Jesús**

Aplicamos los conocimientos conocidos de la configuración Troubleshooting para detectar los errores dentro de la topología en los switches y router de esta. Además, pudimos notar que al utilizar las tablas de enrutamiento es más sencillo identificar cuáles puertos no están configurados correctamente para lograr una comunicación correcta.