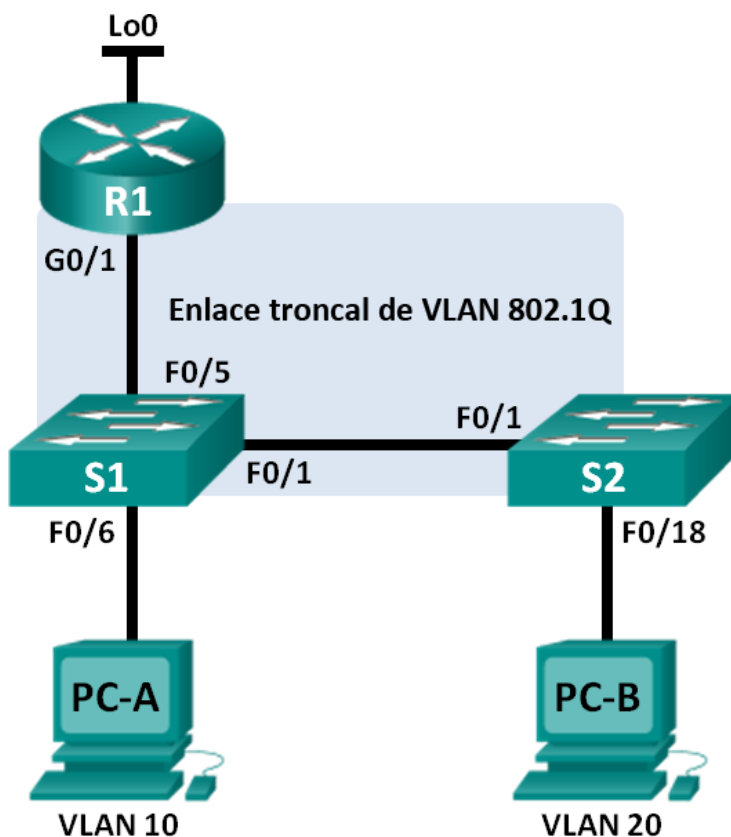


## Práctica de laboratorio: resolución de problemas de routing entre VLAN

### 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
```

### Documentación

Problemas	Soluciones
Error en la dirección IP de la interfaz G0/1.10	Cambiar directamente la dirección con el comando <code>ip address 192.168.10.1 255.255.255.0</code>
Error en la encapsulación de la interfaz G0/1.1, es dot1q 11	Cambiar la encapsulación con el comando <code>encapsulation dot1q 1</code>
Problema con el modo access en la interfaz F0/1 del switch S1	Cambiar el modo de access a modo trunk, con el comando <code>switchport mode trunk</code>
El puerto G0/1 del router se encuentra apagado	Acceder a la interfaz G0/1 y encenderla con el comando <code>no shutdown</code> .
El puerto F0/6 que conecta al switch S1 con el host PC-A no se encuentra asignado a la Vlan10	Acceder al puerto F0/6 y asignarlo a la Vlan 10 con el comando <code>switchport access vlan 10</code>

### Conclusiones

#### Josue Macias Castillo

En esta práctica tuvimos que armar desde cero la topología y copiamos los comandos directamente del documento que se nos dio, en los comandos había algunos errores que no notamos hasta que se habían implementado entre los errores que se encontraron estaba el de vlan faltantes en el primer switch y un nombre de vlan distinto en el segundo switch, también otro problema que encontré fue la vlan nativa en uno de los switch, al final se pudo resolver todo y se pudo hacer el ping con cada uno de las pc en la topología.

#### Ochoa Monroy Jose Luis

Esta práctica nos enseñó la posibilidad de importar configuraciones ya hechas en dispositivos de red, copiando y pegando los comandos de dichas configuraciones. Esta técnica es muy útil porque puede ahorrar una enorme cantidad de tiempo con respecto a una configuración desde cero. Sin embargo, estas configuraciones pueden llegar a diferir del funcionamiento que nosotros esperamos, o incluso contener errores, con lo cual sigue siendo fundamental tener la capacidad de identificar dichos errores con los comandos adecuados, para poderlos corregir.