

Actividad de Packet Tracer 6.2.2.5: Configuración del enrutamiento entre VLAN del router-on-a-stick

Diagrama de topología

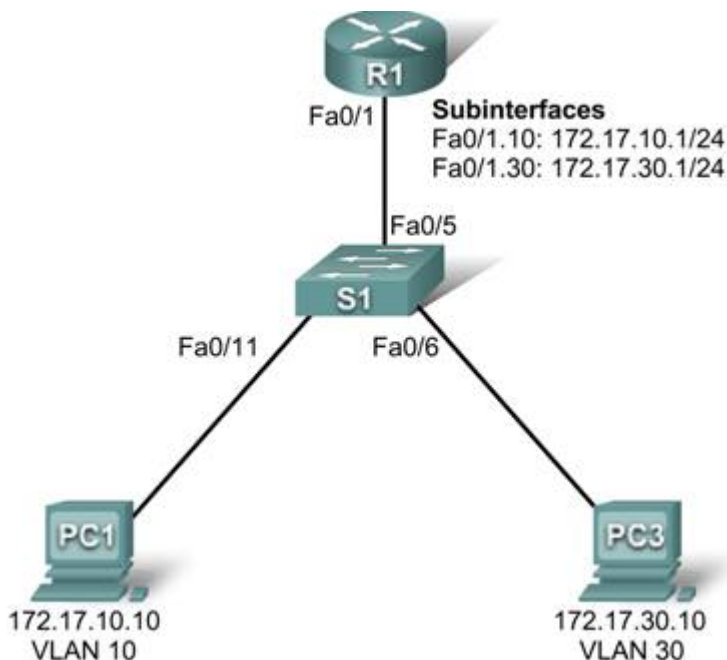


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway (puerta de salida) predeterminado
R1	Fa0/1.10	172.17.10.1	255.255.255.0	N/C
	Fa0/1.30	172.17.30.1	255.255.255.0	N/C
PC1	NIC	172.17.10.10	255.255.255.0	172.17.10.1
PC3	NIC	172.17.30.10	255.255.255.0	172.17.30.1

Objetivos de aprendizaje

- Probar la conectividad sin enrutamiento entre VLAN.
- Agregar VLAN a un switch.
- Configurar el direccionamiento IP en un router.
- Probar la conectividad con enrutamiento entre VLAN.

Introducción

En esta actividad, se configurará el enrutamiento entre VLAN con router-on-a-stick. R1 tiene una conexión a S1. S1 y R1 ya tienen las configuraciones básicas. La contraseña EXEC del usuario es **cisco** y la contraseña EXEC privilegiado es **class**. La configuración se completará mediante la adición de VLAN a S1 y la asignación de VLAN a los puertos correctos. A continuación, se configurará R1 con subinterfaces, encapsulación 802.1Q y direccionamiento IP.

Tarea 1: Probar la conectividad sin enrutamiento entre VLAN

Paso 1: Haga ping entre PC1 y PC3.

Espere la convergencia del switch. Las luces de enlace del switch que conecta PC1 y PC3 cambian de color ámbar a verde. Cuando las luces de enlace estén de color verde, haga ping entre PC1 y PC3. Dado que los dos equipos PC están en redes separadas y no se ha configurado el enrutamiento entre VLAN, no pueden comunicarse entre sí, de modo que el ping falla.

Paso 2: Cambie al modo de Simulación para monitorizar los pings.

- Para cambiar al modo de **Simulation**, seleccione la ficha **Simulation** o presione **Mayús+S**.
- Haga clic en **Capture/Forward** para conocer los pasos que recorre el ping entre PC1 y PC3.
- Tenga en cuenta que el ping no puede atravesar el switch.

El porcentaje final del usuario debe ser del 0%.

Tarea 2: Agregar VLAN

Paso 1: Cree VLAN en S1.

Vuelva a modo de **Realtime**. Cree la VLAN 10 y la VLAN 30 en S1 utilizando **cisco** como la contraseña EXEC de usuario y **class** como la contraseña EXEC privilegiada. PC1 pertenece a la VLAN 10 y PC2 pertenece a la VLAN 30. Para crear las VLAN, ejecute los comandos **vlan 10** y **vlan 30** en el modo de configuración global.

```
S1#configure terminal
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#vlan 30
```

Para comprobar si se crearon las VLAN, ejecute el comando **show vlan brief** desde el indicador de EXEC privilegiado.

```
S1#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig1/1, Gig1/2
10	VLAN0010	active	
30	VLAN0030	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Paso 2: Asigne las VLAN a puertos.

Cada puerto se asigna a una VLAN para permitir la comunicación entre VLAN. La interfaz Fa0/11 pertenece a la VLAN 10 y la interfaz Fa0/6 pertenece a la VLAN 30.

Para asignar una VLAN a un puerto, entre al modo de configuración de la interfaz. Para Fa0/11, el comando es **interface fa0/11**. Ejecute el comando **switchport mode access** para establecer el puerto en modo de acceso. El comando **switchport access vlan 10** asigna la VLAN 10 a ese puerto.

```
S1(config-if)#interface fa0/11
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 10
```

Repita los pasos de la interfaz Fa0/6 para la VLAN 30.

```
S1(config)#interface fa0/6
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 30
```

El puerto Fa0/5 en S1 está definido en enlace troncal, lo que le permite transmitir información desde las VLAN 10 y 30. Desde la interfaz Fa0/5, ejecute el comando **switchport mode trunk** para establecer el puerto en enlace troncal. Packet Tracer no califica este comando, pero es necesario para configurar el enrutamiento entre VLAN.

```
S1(config-if)#interface fa0/5
S1(config-if)#switchport mode trunk
```

Paso 3: Pruebe la conectividad entre PC1 y PC3.

Ejecute un ping entre PC1 y PC3. El ping debe provocar errores.

Paso 4: Verifique los resultados.

El porcentaje final del usuario debe ser del 27%. De lo contrario, haga clic en **Check Results** (Verificar resultados) para consultar qué componentes obligatorios aún no se completaron.

Tarea 3: Configurar el direccionamiento IP

Paso 1: Configure subinterfaces con encapsulación 802.1Q.

Cree dos subinterfaces en R1 con **cisco** como contraseña EXEC de usuario y **class** como la contraseña EXEC privilegiada: Fa0/1.10 y Fa0/1.30. Estas subinterfaces se asignan a las VLAN. Para crear la primera subinterfaz, entre al modo de configuración de interfaz para Fa0/1.10 ejecutando el comando **interface fa0/1.10**. Tenga en cuenta que el indicador del router cambia.

Mientras se encuentra en el modo de configuración de subinterfaz, ejecute el comando **encapsulation dot1Q 10** para establecer el tipo de encapsulación en 802.1Q y asignar la VLAN 10 a la interfaz virtual.

Asigne la dirección IP correcta al puerto. Para Fa0/1.10, es 172.17.10.1 con una máscara de subred de 255.255.255.0.

Repita estos pasos para la interfaz Fa0/1.30 usando la dirección IP y el ID de VLAN correctos.

```
R1(config)#interface fa0/1.10
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
R1(config-subif)#ip address 172.17.10.1 255.255.255.0
R1(config-subif)#interface fa0/1.30
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
R1(config-subif)#ip address 172.17.30.1 255.255.255.0
```

Paso 2: Verifique los resultados.

El porcentaje final del usuario debe ser del 100%. De lo contrario, haga clic en **Check Results** (Verificar resultados) para consultar qué componentes obligatorios aún no se completaron.

Tarea 4: Probar la conectividad nuevamente

Paso 1: Haga ping entre PC1 y PC3.

Haga ping desde PC1 a PC3. El ping debe realizarse correctamente.

Paso 2: Cambie al modo de simulación para monitorizar los pings.

- Para cambiar al modo de **Simulation**, seleccione la ficha **Simulation** o presione **Mayús+S**.
- Haga clic en **Capture/Forward** para conocer los pasos que recorre el ping entre PC1 y PC3.
- Observe cómo el ping viaja desde PC1 hasta S1, y luego hasta R1 y regresa a S1 y, por último, hasta PC3.