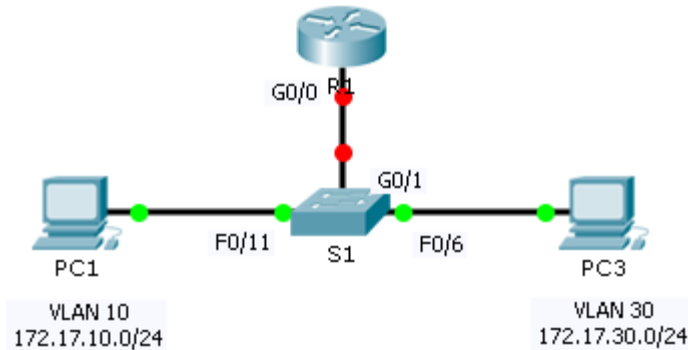
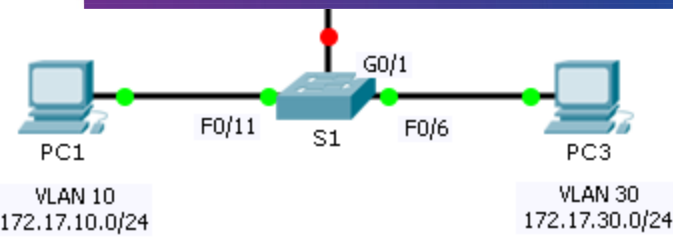


# Packet Tracer: Configuración de routing entre VLAN con router-on-a-stick

## Topología



## Tabla de direccionamiento

El administrador	Interfaz	Dirección IPv4	Máscara de subred	Gateway predeterminado
R1	G0/0,10	172.17.10.1	255.255.255.0	N/D
	G0/0,30	172.17.30.1	255.255.255.0	N/D
PC1	NIC	172.17.10.10	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	NIC	172.17.30.10	255.255.255.0	172.17.30.1

## Objetivos

**Parte 1: Probar la conectividad sin routing entre VLAN**

**Parte 2: Agregar VLAN a un switch**

**Parte 3: Configurar subinterfaces**

**Parte 4: Probar la conectividad con routing entre VLAN**

## Situación

En esta actividad, verificará la conectividad antes de implementar el routing entre VLAN. Luego, configurará las VLAN y el routing entre VLAN. Por último, habilitará el enlace troncal y verificará la conectividad entre las VLAN.

## Paso 1. Probar conectividad sin enrutamiento entre VLAN

### Paso 1. Hacer ping entre la PC1 y la PC3

Espere a que converjan los switches o haga clic en **Fast Forward Time** (Adelantar el tiempo) varias veces. Cuando las luces de enlace para la **PC1** y la **PC3** estén de color verde, haga ping entre la **PC1** y la **PC3**. Como las dos computadoras están en redes separadas y el **R1** no está configurado, el ping falla.

### Paso 2. Pasar al modo de simulación para controlar los pings

1.a. Para pasar al modo Simulation, haga clic en la ficha **Simulation** o presione **Shift+S**.

1.b. Haga clic en **Capture/Forward** (Capturar/Adelantar) para ver los pasos que sigue el ping entre la **PC1** y la **PC3**. Observe que el ping nunca deja la **PC1**. ¿Qué proceso falló y por qué?

PC1 sabe que PC3 está en otra red comparando las direcciones usando la máscara de red. Al estar en otra red, debe enviarle el paquete a su puerta de enlace. Pero no tiene la dirección mac de su puerta de enlace. Manda una petición ARP que no es respondida porque el ni el switch ni el router están configurado. No puede enviar el ICMP porque se lo tiene que enviar primero a la puerta de enlace pero no conoce su dirección mac.

### Paso 2. Agregar VLAN a un switch

#### Paso 1. Crear VLAN en el S1

Vuelva al modo **Realtime** (Tiempo real) y cree la VLAN 10 y la VLAN 30 en el **S1**.

#### Paso 2. Asignar VLAN a puertos

1.a. Configure las interfaces F0/6 y F0/11 como puertos de acceso y asigne las VLAN.

Asigne la **PC1** a la VLAN 10.

Asigne la **PC3** a la VLAN 30.

1.b. Emita el comando **show vlan brief** para verificar la configuración de VLAN.

```
S1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, 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, Gig0/1, Gig0/2
10	VLAN0010	active	Fa0/11
30	VLAN0030	active	Fa0/6
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

### Paso 3. Probar la conectividad entre la PC1 y la PC3

En la **PC1**, haga ping a la **PC3**. Los pings deberían seguir fallando. ¿Por qué fallaron los pings?

Porque la interfaz con la que se conecta el switch al router no está configurada como troncal y el router no tiene su interfaz configurada con las subinterfases necesarias.

## Paso 3. Configurar subinterfaces

### Paso 1. Configurar las subinterfaces en el R1 con la encapsulación 802.1Q

- 1.a. Cree la subinterfaz G0/0.10.

Establezca el tipo de encapsulación en 802.1Q y asigne la VLAN 10 a la subinterfaz.

Consulte la **tabla de direccionamiento** y asigne la dirección IP correcta a la subinterfaz.

- 1.b. Repita el proceso para la subinterfaz G0/0.30.

### Paso 2. Verificar la configuración

- 1.a. Utilice el comando **show ip interface brief** para verificar la configuración de las subinterfaces. Ambas subinterfaces están inactivas. Las subinterfaces son interfaces virtuales que se asocian a una interfaz física. Por lo tanto, para habilitar las subinterfaces, debe habilitar la interfaz física a la que se asocian.
- 1.b. Habilite la interfaz G0/0. Verifique que las subinterfaces ahora estén activas.

## Paso 4. Probar la conectividad con routing entre VLAN

### Paso 1. Hacer ping entre la PC1 y la PC3

En la **PC1**, haga ping a la **PC3**. Los pings deberían seguir fallando.

### Paso 2. Habilitar el enlace troncal

- 1.a. En el **S1**, emita el comando **show vlan**. ¿A qué VLAN está asignado G0/1?  
Está asignado a la VLAN 1.
- 1.b. Como el router se configuró con varias subinterfaces asignadas a diferentes VLAN, el puerto de switch que se conecta al router se debe configurar como enlace troncal. Habilite los enlaces troncales en la interfaz G0/1.
- 1.c. ¿Cómo puede determinar que la interfaz es un puerto de enlace troncal con el comando **show vlan**?  
Porque no aparece asignado a ninguna VLAN en concreto.
- 1.d. Emita el comando **show interface trunk** para verificar que la interfaz se haya configurado como enlace troncal.

### Paso 3. Pasar al modo de simulación para controlar los pings

- 1.a. Para pasar al modo **Simulation** (Simulación), haga clic en la ficha **Simulation** o presione **Mayús+S**.
- 1.b. Haga clic en **Capture/Forward** (Capturar/Adelantar) para ver los pasos que sigue el ping entre la **PC1** y la **PC3**.
- 1.c. Debería ver solicitudes y respuestas de ARP entre el **S1** y el **R1**. Luego, solicitudes y respuestas de ARP entre el **R1** y el **S3**. De esta manera, la **PC1** puede encapsular una solicitud de eco ICMP con la información de capa de enlace de datos correspondiente, y el R1 enruta la solicitud a la **PC3**.

**Nota:** Una vez finalizado el proceso ARP, es posible que deba hacer clic en Reset Simulation (Restablecer simulación) para ver el proceso ICMP completo.

## Tabla de puntuación sugerida

La actividad Packet Tracer vale 60 puntos. Las cuatro preguntas valen 10 puntos cada una.