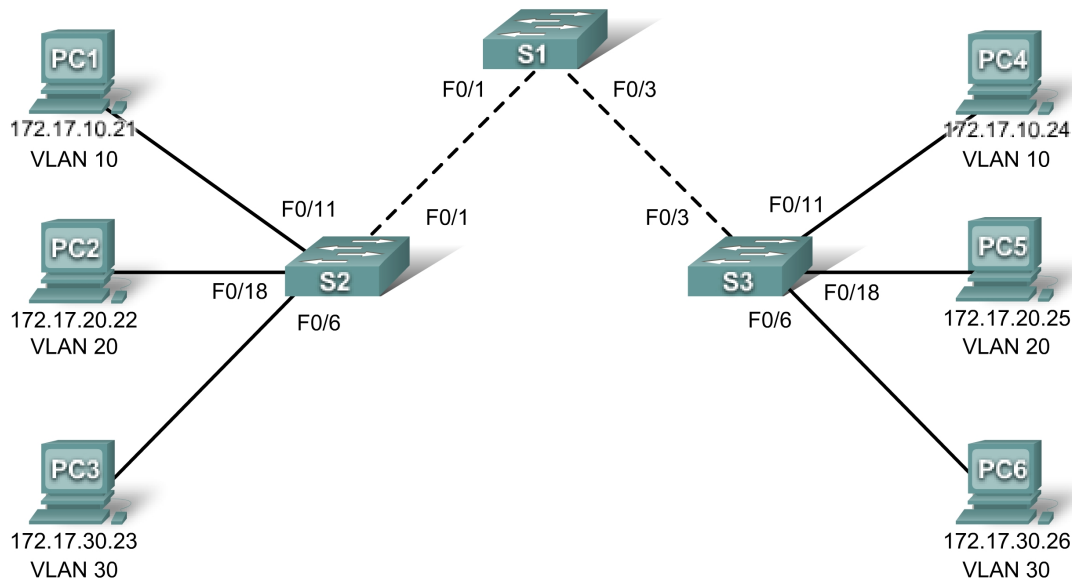


Actividad de Packet Tracer 3.3.4: Configuración de las VLAN y de los enlaces troncales

Diagrama de topología



Objetivos de aprendizaje

- Visualizar la configuración predeterminada de la VLAN.
- Configurar las VLAN.
- Asignar VLAN a puertos.
- Configurar enlaces troncales.

Introducción

Las VLAN son útiles en la administración de grupos lógicos, ya que permiten agregar miembros a un grupo, moverlos o cambiarlos de grupo con facilidad. Esta actividad se centra en la creación y asignación de nombres de VLAN, la asignación de puertos de acceso a VLAN específicas, el cambio de la VLAN nativa y la configuración de enlaces troncales.

Tarea 1: Visualizar la configuración por defecto de la VLAN

Paso 1: Verifique la configuración en ejecución actual de los switches.

En los tres switches, entre al Modo EXEC del usuario con la contraseña **cisco**. a continuación, entre al Modo EXEC privilegiado con la contraseña **class**.

Desde el Modo EXEC privilegiado en los tres switches, ejecute el comando **show running-config** para verificar la configuración en ejecución actual. Las configuraciones básicas ya están establecidas, pero no hay asignaciones de VLAN.

Paso 2: Muestre las VLAN actuales.

En S1, ejecute el comando **show vlan**. Las únicas VLAN presentes son las configuradas por defecto. Por defecto, todas las interfaces están asignadas a VLAN 1.

Paso 3: Verifique la conectividad entre los equipos PC de una misma red.

Observe que cada equipo PC puede hacer ping al otro equipo PC que comparte la misma red:

- PC1 puede hacer ping a PC4
- PC2 puede hacer ping a PC5
- PC3 puede hacer ping a PC6

Los pings a los equipos PC de otras redes fallan.

¿Qué ventajas ofrece la configuración de las VLAN a la configuración actual?

Tarea 2: Configurar las VLAN

Paso 1: Cree VLAN en S1.

El comando **vlan** *id de la VLAN* crea una VLAN. Use el comando **name** *nombre de la VLAN* para asignar un nombre a una VLAN.

En S1, cree cuatro VLAN usando los *id de la VLAN* y los nombres que se muestran a continuación:

```
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#name Faculty/Staff
S1(config-vlan)#vlan 20
S1(config-vlan)#name Students
S1(config-vlan)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Guest(Default)
S1(config-vlan)#vlan 99
S1(config-vlan)#name Management&Native
```

Paso 2: Verifique la configuración de la VLAN.

Después de crear las VLAN, regrese a EXEC privilegiado y ejecute el comando **show vlan brief** para verificar la creación de las nuevas VLAN.

```
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	Faculty/Staff	active	
20	Students	active	
30	Guest(Default)	active	
99	Management&Native	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
S1#
```

Paso 3: Cree las VLAN en S2 y S3.

En S2 y S3, use los mismos comandos que usó en S1 para crear las VLAN y asignarles nombres.

Paso 4: Verifique la configuración de la VLAN.

Use el comando **show vlan brief** para verificar que todas las VLAN están configuradas y tienen nombre.

Paso 5: Verifique los resultados.

El porcentaje final del usuario debe ser del 38%. De lo contrario, haga clic en **Check Results** para consultar qué componentes obligatorios aún no se completaron.

Tarea 3: Asignar VLAN a puertos

El comando **range** reduce en gran medida la cantidad de comandos repetitivos que se deben introducir al configurar los mismos comandos en varios puertos. No obstante, Packet Tracer no admite el comando **range**. Por lo tanto, sólo se califican las interfaces activas para el comando **switchport mode access**.

Paso 1: Asigne VLAN a los puertos activos en S2.

El comando **switchport mode access** configura la interfaz como un puerto de acceso. El comando **switchport access vlan** *id de la VLAN* asigna una VLAN al puerto. Se puede asignar sólo una VLAN de acceso a cada puerto de acceso. Introduzca los siguientes comandos en S2.

```
S2(config)#interface fastEthernet 0/6
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 30
S2(config-if)#interface fastEthernet 0/11
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 10
S2(config-if)#interface fastEthernet 0/18
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#switchport access vlan 20
```

Paso 2: Asigne VLAN a los puertos activos en S3.

Asigne VLAN a los puertos activos en S3. S3 usa las mismas asignaciones de puerto de acceso VLAN que se configuraron en S2.

Paso 3: Verifique la pérdida de conectividad.

Anteriormente, los equipos PC que compartían la misma red podían hacer ping entre sí correctamente. Intente hacer ping entre PC1 y PC4. Si bien los puertos de acceso están asignados a las VLAN adecuadas, el ping falla. ¿Por qué?

Paso 4: Verifique los resultados.

El porcentaje final del usuario debe ser del 75%. De lo contrario, haga clic en **Check Results** para consultar qué componentes obligatorios aún no se completaron.

Tarea 4: Configurar enlaces troncales

Paso 1: Configure S1 Fa0/1 y Fa0/3 para enlaces troncales y para usar VLAN 99 como la VLAN nativa.

```
S1(config)#interface FastEthernet 0/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 99
S1(config-if)#interface FastEthernet 0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunk native vlan 99
```

El puerto de enlace troncal demora aproximadamente un minuto para activarse nuevamente. Puede alternar entre los modos de **Realtime** y de **Simulation** tres o cuatro veces para activar rápidamente el puerto otra vez.

A continuación, los puertos en S2 y S3 que se conectan a S1 se vuelven inactivos. Nuevamente, puede alternar entre los modos de **Realtime** y de **Simulation** tres o cuatro veces para activar rápidamente los puertos otra vez.

Una vez que los puertos estén activos, recibirá periódicamente los siguientes mensajes syslog:

```
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/1 (99), with S2 FastEthernet0/1 (1).
%CDP-4-NATIVE_VLAN_MISMATCH: Native VLAN mismatch discovered on
FastEthernet0/3 (99), with S3 FastEthernet0/3 (1).
```

Se ha configurado la VLAN nativa en S1 como VLAN 99. No obstante, la VLAN nativa en S2 y S3 está configurada en la VLAN 1 por defecto.

Paso 2: Verifique la conectividad entre los dispositivos de la misma VLAN.

Si bien actualmente hay una falta de concordancia de VLAN nativa, los pings entre los equipos PC de la misma VLAN ahora se realizan correctamente. ¿Por qué?

Paso 3: Verifique que los enlaces troncales estén habilitados en S2 y configurar VLAN 99 como la VLAN nativa.

El Protocolo de enlace troncal dinámico (DTP, *Dynamic Trunking Protocol*) ha habilitado automáticamente el puerto Fast Ethernet 0/1 en S2 para los enlaces troncales. Una vez que configure el modo de enlaces troncales en S1, los mensajes de DTP enviados de S1 a S2 indicarán automáticamente a S1 que cambie el estado de Fa0/1 a enlaces troncales. Esto puede verificarse con el siguiente comando en S1:

```
S2#show interface fastEthernet 0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
<se omite el resultado>
S2#
```

Observe que el modo administrativo está establecido en **dynamic auto**. Éste es el estado por defecto de todos los puertos en los switches IOS de Cisco. No obstante, DTP ha negociado los enlaces troncales, por lo que el modo de funcionamiento es **trunk**. Esto dará como resultado una falta de concordancia de VLAN nativa.

Como práctica recomendada, el modo administrativo de la interfaz de enlaces troncales se debe configurar en modo de enlace troncal. De este modo, se garantiza que la interfaz estará configurada de manera estática como un puerto de enlace troncal y nunca negociará un modo diferente.

```
S2(config)#interface FastEthernet 0/1
S2(config-if)#switchport mode trunk
```

Para corregir la falta de concordancia de VLAN nativa, configure el puerto de enlace troncal mediante el comando **switchport trunk native vlan 99**.

```
S2(config-if)#switchport trunk native vlan 99
```

Paso 4: Verifique que los enlaces troncales estén habilitados en S3 y configurar VLAN 99 como la VLAN nativa.

DTP también ha negociado correctamente un enlace troncal entre S1 y S3.

```
S3#show interfaces fastEthernet 0/3 switchport
Name: Fa0/3
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
<se omite el resultado>
S3#
```

Configure el modo administrativo de la interfaz de enlaces troncales en modo de enlace troncal y corrija la falta de concordancia de VLAN nativa con el comando **switchport trunk native vlan 99**.

Paso 5: Verifique los resultados.

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