

REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS 2

S02-s2: Enrutamiento entre VLANs

Docente: Ing. Augusto Espinoza



Universidad
Tecnológica
del Perú

Inicio

Desaprende lo que te limita

Logro de la sesion

- Al finalizar la sesión, el estudiante configura el routing entre redes VLAN con un switch de capa3 demostrando dominio técnico.

Transformación

Desaprende lo que te limita

Inter-VLAN Routing using Layer 3 Switches

Enrutamiento entre VLAN mediante conmutadores de capa 3

Enrutamiento entre VLAN del conmutador de capa 3

- El inter-VLAN routing. mediante el método router-on-a-stick es fácil de implementar para una organización pequeña y mediana. Sin embargo, una gran empresa requiere un método más rápido y mucho más escalable para proporcionar inter-VLAN routing.
- Las LAN de campus empresariales utilizan switches de capa 3 para proporcionar enrutamiento entre VLAN. Los switches de capa 3 utilizan switching basado en hardware para lograr velocidades de procesamiento de paquetes más altas que los routers. Los switches de capa 3 también se implementan comúnmente en armarios de cableado de capa de distribución empresarial.

Enrutamiento entre VLAN mediante conmutadores de capa 3

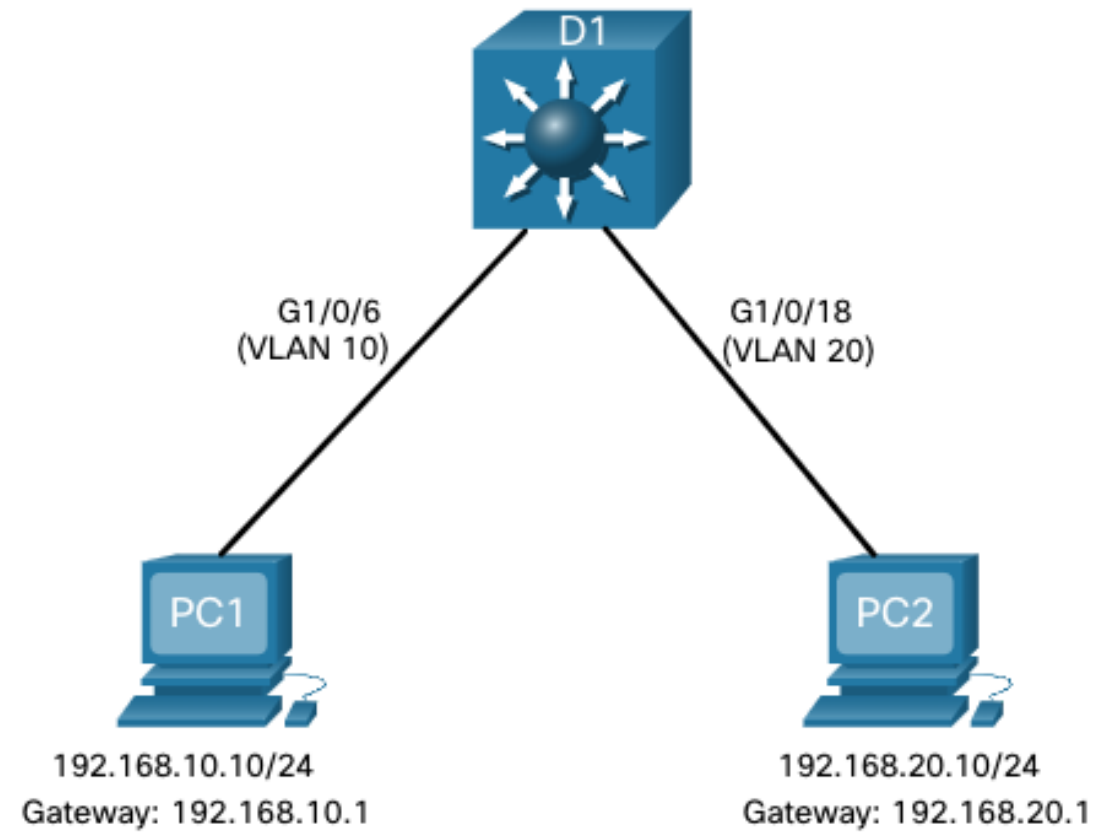
Enrutamiento entre VLAN del conmutador de capa 3

- Las capacidades de un switch de capa 3 incluyen la capacidad de hacer lo siguiente:
 - Ruta de una VLAN a otra mediante múltiples interfaces virtuales conmutadas (SVIs).
 - Convierta un puerto de conmutación de capa 2 en una interfaz de capa 3 (es decir, un puerto enrutado). Un puerto enrutado es similar a una interfaz física en un router Cisco IOS.
 - Para proporcionar enrutamiento entre VLAN, los switches de capa 3 utilizan SVIs. Los SVIs se configuran utilizando el mismo comando **interface vlanvlan-id** utilizado para crear el SVI de administración en un conmutador de capa 2. Se debe crear un SVI de Capa 3 para cada una de las VLAN enrutables.

Enrutamiento entre VLAN mediante conmutadores de capa 3

Escenario de conmutador de capa 3

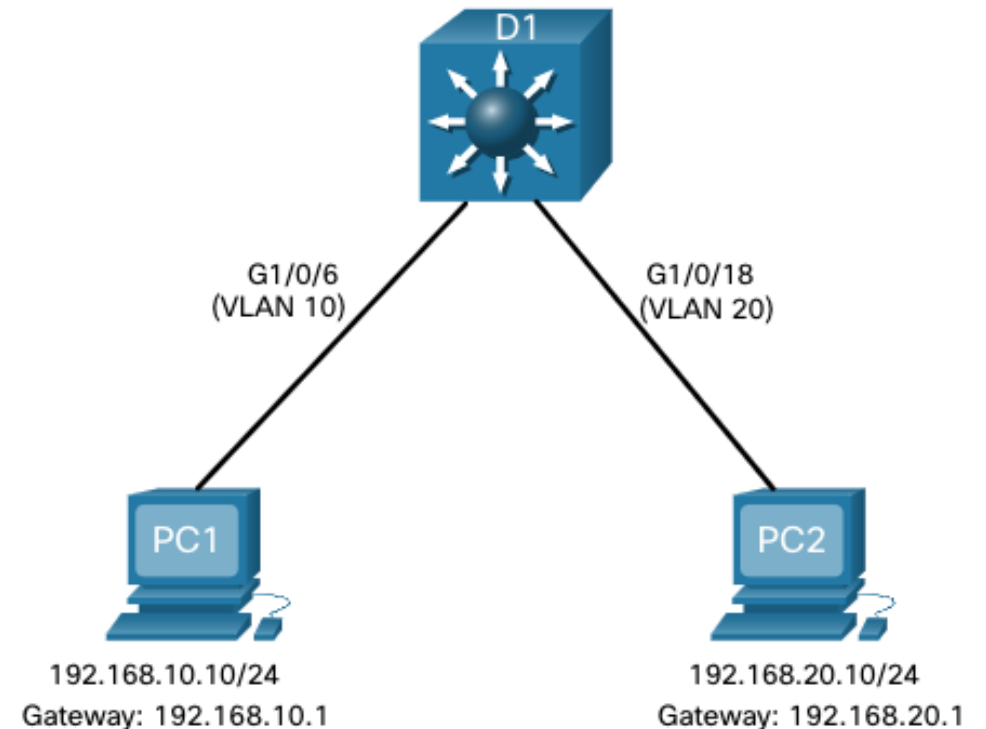
- En la figura, el switch de capa 3, D1, está conectado a dos hosts en diferentes VLAN.
- PC1 está en VLAN 10 y PC2 está en VLAN 20, como se muestra.
- El switch de capa 3 proporcionará servicios inter-VLAN routing a los dos hosts.



Enrutamiento entre VLAN mediante Conmutadores de Capa 3

Configuración de Conmutadores de Capa 3

- Complete los siguientes pasos para configurar S1 con VLAN y trunking :
- **Paso 1.** Cree las VLAN. En el ejemplo, se utilizan VLAN 10 y 20.
- **Paso 2.** Cree las interfaces VLAN SVI. La dirección IP configurada servirá como puerta de enlace predeterminada para los hosts de la VLAN respectiva.
- **Paso 3.** Configure puertos de acceso. Asigne el puerto apropiado a la VLAN requerida.
- **Paso 4.** Habilitar routing IP. Ejecute el comando **ip routing** global configuration para permitir el intercambio de tráfico entre las VLAN 10 y 20. Este comando debe configurarse para habilitar el enrutamiento inter-VAN en un conmutador de capa 3 para IPv4.



Enrutamiento entre VLAN mediante Conmutadores de Capa 3

Verificación de enrutamiento entre VLAN con Conmutadores de Capa 3

- El Inter-VLAN Routing mediante un switch de capa 3 es más sencillo de configurar que el método router-on-a-stick. Una vez completada la configuración, la configuración se puede verificar probando la conectividad entre los hosts.
- Desde un host, compruebe la conectividad con un host de otra VLAN mediante el comando **ping**. Es una buena idea verificar primero la configuración IP del host actual mediante el comando **ipconfig** Windows host.
- A continuación, verifique la conectividad con PC2 mediante el comando **ping** de host de Windows. La salida **de ping** correcta confirma que el enrutamiento entre VLAN está funcionando.

Enrutamiento entre VLAN mediante conmutadores de capa 3

Enrutamiento en un conmutador de capa 3

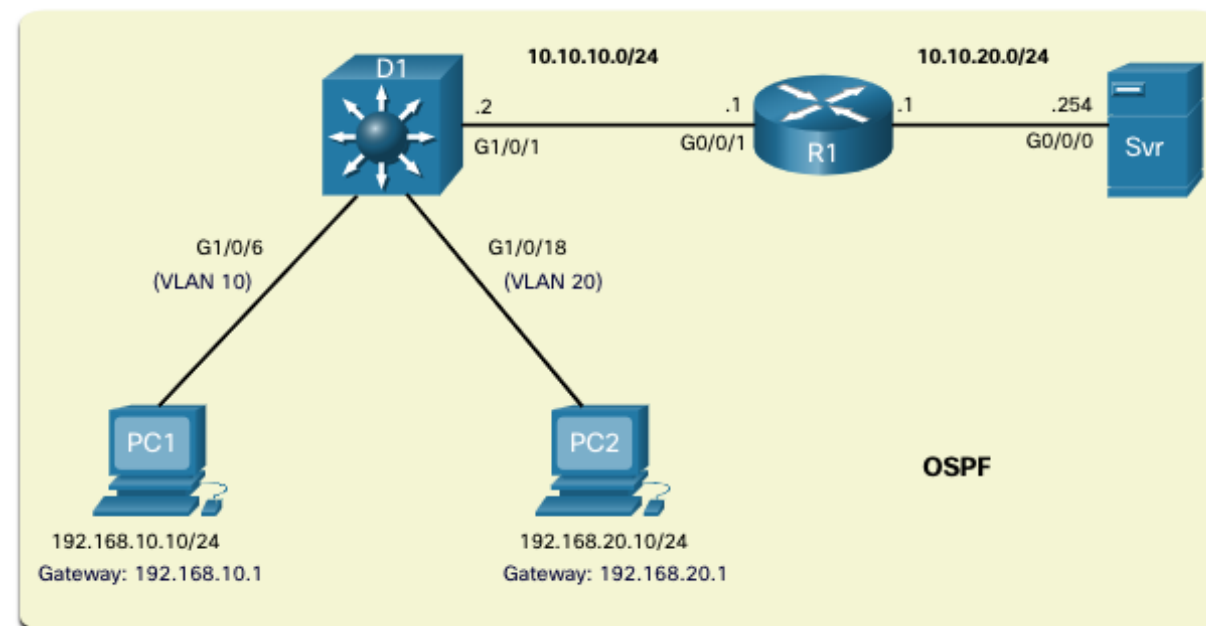
- Si se quiere que otros dispositivos de Capa 3 puedan acceder a las VLAN, deben anunciarse mediante enrutamiento estático o dinámico. Para habilitar el enrutamiento en un switch de capa 3, se debe configurar un puerto enrutado.
- Un puerto enrutado se crea en un switch de Capa 3 deshabilitando la función switchport de un switch de Capa 2 que está conectado a otro dispositivo de Capa 3. Específicamente, al configurar el comando de configuración de **no switchport** en un puerto de Capa 2, se convierte en una interfaz de Capa 3. A continuación, la interfaz se puede configurar con una configuración IPv4 para conectarse a un enrutador u otro conmutador de capa 3.

Enrutamiento entre VLAN mediante conmutadores de capa 3

Enrutamiento en un conmutador de capa 3

En la figura, el switch de capa 3 D1 previamente configurado ahora está conectado a R1. R1 y D1 están ambos en un dominio de protocolo de enrutamiento Open Shortest Path First (OSPF). Supongamos que Inter-VLAN se ha implementado correctamente en D1. La interfaz G0/0/1 de R1 también ha sido configurada y habilitada. Además, R1 está utilizando OSPF para anunciar sus dos redes, 10.10.10.0/24 y 10.20.20.0/24.

Nota: La configuración de ruteo OSPF está cubierta en otro curso. En este módulo, se le darán comandos de configuración OSPF en todas las actividades y evaluaciones. No es necesario que comprenda la configuración para habilitar el enrutamiento OSPF en el conmutador de capa 3.



Enrutamiento entre VLAN mediante conmutadores de capa 3

Enrutamiento en un conmutador de capa 3

- Complete los siguientes pasos para configurar D1 para enrutar con R1:
 - **Paso 1.** Configurar el puerto enrutado. Utilice el **comando** no switchport para convertir el puerto en un puerto enrutado y, a continuación, asigne una dirección IP y una máscara de subred. Habilite el puerto.
 - **Paso 2.** Activar el routing. Use el comando de modo de configuración global **ip routing** para habilitar el routing
 - **Paso 3.** Configurar el enrutamiento Utilice un método de enrutamiento adecuado. En este ejemplo, se configura **OSPFv2 de área única**
 - **Paso 4.** Verificar enrutamiento. Use el comando **show ip route** .
 - **Paso 5.** Verificar la conectividad Use el comando **ping** para verificar la conectividad.

Inter-VLAN Routing usando switches capa 3

Packet Tracer – Configurar Switching de capa 3 e inter-VLAN Routing



Universidad
Tecnológica
del Perú

- En esta actividad de Packet Tracer, cumplirá los siguientes objetivos:
- Parte 1. Configurar el switching de capa 3
- Parte 2. Configurar el routing entre redes VLAN
- Parte 3: configurar el enrutamiento IPv6 entre VLAN

Desaprende lo que te limita

Practica

Desaprende lo que te limita

Packet Tracer – Desafío Inter-VLAN Routing



En esta actividad de Packet Tracer, demostrará y reforzará su capacidad para implementar el enrutamiento entre VLAN, incluida la configuración de direcciones IP, VLAN, enlaces troncales y subinterfaces.

Desaprende lo que te limita

Implementación de enrutamiento entre VLAN

En esta práctica de laboratorio se cumplirán los siguientes objetivos:

- Parte 1: Armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos
- Parte 2: Crear redes VLAN y asignar puertos de switch
- Parte 3: configurar un enlace troncal 802.1Q entre los switches
- Parte 4: Configurar el enrutamiento entre VLAN en el conmutador S1
- Parte 5: Comprobar que el enrutamiento entre VLAN está funcionando

Cierre



**Universidad
Tecnológica
del Perú**