

Packet Tracer: Investigación de la implementación de una VLAN

Topología

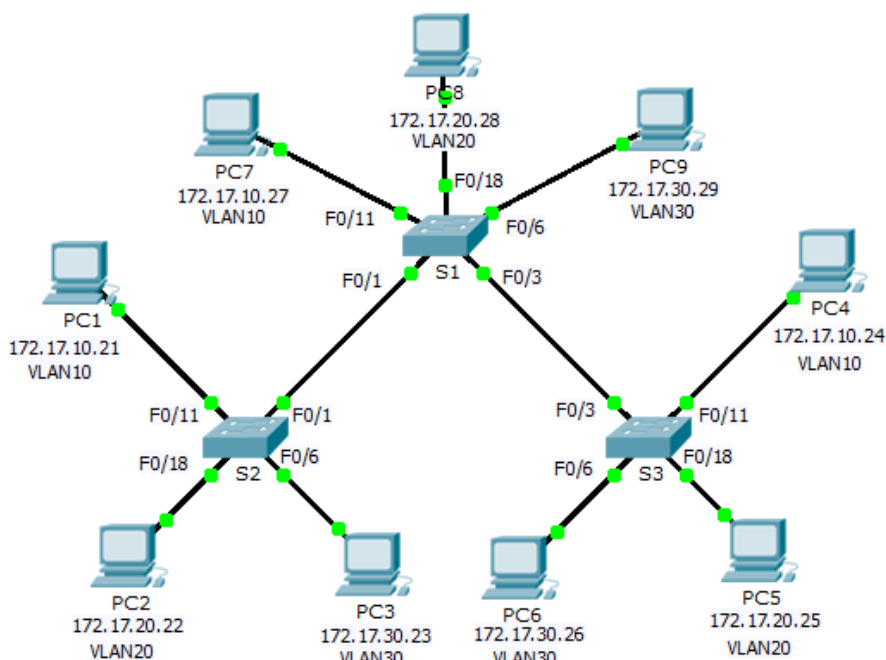


Tabla de direccionamiento

El administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
S1	VLAN 99	172.17.99.31	255.255.255.0	N/D
S2	VLAN 99	172.17.99.32	255.255.255.0	N/D
S3	VLAN 99	172.17.99.33	255.255.255.0	N/D
PC1	NIC	172.17.10.21	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	NIC	172.17.20.22	255.255.255.0	172.17.20.1
PC3	NIC	172.17.30.23	255.255.255.0	172.17.30.1
PC4	NIC	172.17.10.24	255.255.255.0	172.17.10.1
PC5	NIC	172.17.20.25	255.255.255.0	172.17.20.1
PC6	NIC	172.17.30.26	255.255.255.0	172.17.30.1
PC7	NIC	172.17.10.27	255.255.255.0	172.17.10.1
PC8	NIC	172.17.20.28	255.255.255.0	172.17.20.1
PC9	NIC	172.17.30.29	255.255.255.0	172.17.30.1

Objetivos

Parte 1: Observar el tráfico de difusión en una implementación de VLAN

Parte 2: Observar el tráfico de difusión sin VLAN

Parte 3: Completar las preguntas de reflexión

Aspectos básicos

En esta actividad, observará el modo en que los switches reenvían el tráfico de difusión cuando se configuran las VLAN y cuando no se configuran las VLAN.

Parte 1. Observar el tráfico de difusión en la implementación de una VLAN

Paso 1. Haga ping de PC1 a PC6

- Espere que todas las luces de enlace se pongan en verde. Para acelerar este proceso, haga clic en la opción **Fast Forward Time** (Adelantar el tiempo), ubicada en la barra de herramientas inferior amarilla.
- Haga clic en la pestaña **Simulation** y utilice la herramienta **Add Simple PDU**. Haga clic en **PC1** y, a continuación, haga clic en **PC6**.
- Haga clic en el botón **Capture/Forward** para avanzar por el proceso. Observe las peticiones ARP a medida que atraviesan la red. Cuando aparezca la ventana Buffer Full (Búfer lleno), haga clic en el botón **View Previous Events** (Ver eventos anteriores).
- ¿Fueron correctos los pings? ¿Por qué?

- Examine el panel de simulación, ¿dónde envió el paquete el **S3** después de recibirlo?

En funcionamiento normal, cuando un switch recibe una trama de difusión en uno de sus puertos, envía la trama a todos los demás puertos. Observe que el **S2** solo envía la solicitud de ARP al **S1** por Fa0/1. También observe que el **S3** solo envía la solicitud de ARP a la **PC4** por F0/11. Tanto la **PC1** como la **PC4** pertenecen a la VLAN 10. La **PC6** pertenece a la VLAN 30. Dado que el tráfico de difusión está dentro de la VLAN, la **PC6** nunca recibe la solicitud de ARP de la **PC1**. Debido a que la **PC4** no es el destino, descarta la solicitud de ARP. El ping de la **PC1** falla debido a que la **PC1** nunca recibe una respuesta de ARP.

Paso 2. Hacer ping de la PC1 a la PC4

- Haga clic en el botón **New** (Nuevo) en la ficha desplegable Scenario 0 (Situación 0). Ahora, haga clic en el icono **Add Simple PDU** (Agregar PDU simple) ubicado en el lado derecho de Packet Tracer y haga ping de la **PC1** a la **PC4**.
- Haga clic en el botón **Capture/Forward** para avanzar por el proceso. Observe las peticiones ARP a medida que atraviesan la red. Cuando aparezca la ventana Buffer Full (Búfer lleno), haga clic en el botón **View Previous Events** (Ver eventos anteriores).
- ¿Fueron correctos los pings? ¿Por qué?

- d. Examine el panel de simulación. Cuando el paquete llegó al **S1**, ¿por qué también se reenvió a la **PC7**?

Parte 2. Observar el tráfico de difusión sin las VLAN

Paso 1. Borrar las configuraciones en los tres switches y eliminar la base de datos de VLAN

- a. Vuelva al modo **Realtime**.
- b. Elimine la configuración de inicio en los tres switches. ¿Qué comando se utiliza para eliminar la configuración de inicio de los switches?
- c. ¿Dónde se almacena el archivo VLAN en los switches?
- d. Elimine el archivo VLAN en los tres switches. ¿Qué comando elimina el archivo VLAN almacenado en los switches?

Paso 2. Volver a cargar los switches

Utilice el comando **reload** en el modo EXEC privilegiado para reiniciar todos los switches. Espere a que todo el enlace se torne verde. Para acelerar este proceso, haga clic en la opción **Fast Forward Time** (Adelantar el tiempo), ubicada en la barra de herramientas inferior amarilla.

Paso 3. Haga clic en Capture/Forward para enviar las solicitudes de ARP y los pings

- a. Luego de que los switches se vuelven a cargar y las luces de enlace vuelven a ponerse en verde, la red está lista para enviar su tráfico ARP y ping.
- b. Seleccione **Scenario 0** en la ficha desplegable para volver a la situación 0.
- c. En el modo **Simulation (Simulación)**, haga clic en **Capture/Forward** para continuar con el proceso. Observe que los switches ahora envían las solicitudes ARP a todos los puertos, excepto al puerto en el que se recibió la petición ARP. Esta acción predeterminada de los switches es la razón por la que las VLAN pueden mejorar el rendimiento de la red. El tráfico de difusión se encuentra dentro de cada VLAN. Cuando aparezca la ventana **Buffer Full**, haga clic en el botón **View Previous Events**.

Parte 3. Completar las preguntas de reflexión

1. Si un equipo en la VLAN 10 envía un mensaje de difusión, ¿qué dispositivos lo reciben?
2. Si una computadora en la VLAN 20 envía un mensaje de difusión, ¿qué dispositivos lo reciben?
3. Si una computadora en la VLAN 30 envía un mensaje de difusión, ¿qué dispositivos lo reciben?
4. ¿Qué le sucede a una trama enviada desde un equipo en la VLAN 10 hacia un equipo en la VLAN 30?

5. Desde el punto de vista de los puertos, ¿cuáles son los dominios de colisiones en el switch?

6. Desde el punto de vista de los puertos, ¿cuáles son los dominios de difusión en el switch?

Tabla de puntuación sugerida

Sección de la actividad	Ubicación de la consulta	Puntos posibles	Puntos obtenidos
Parte 1: Observar el tráfico de difusión en una implementación de VLAN	Paso 1d	6	
	Paso 1e	5	
	Paso 2c	6	
	Paso 2d	5	
Total de la parte 1		22	
Parte 2: Observar el tráfico de difusión sin VLAN	Paso 1b	6	
	Paso 1c	6	
	Paso 1d	6	
Total de la parte 2		18	
Parte 3: Completar las preguntas de reflexión	1	10	
	2	10	
	3	10	
	4	10	
	5	10	
	6	10	
Total de la parte 3		60	
Puntuación total		100	