

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II

PRÁCTICA Nº 4

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INTER-VLAN ROUTING

1. CONOCIMIENTO TEÓRICO REQUERIDO. –

En esta actividad, resolverá problemas de conectividad causados por configuraciones inadecuadas relacionadas con las VLAN y el enrutamiento entre VLANs.

La resolución de problemas de enrutamiento inter-VLAN en equipos Cisco es fundamental para mantener una red eficiente y comunicación fluida entre diferentes redes virtuales. Para abordar esta situación, es necesario contar con un conocimiento teórico sólido en varios aspectos clave. En primer lugar, es esencial comprender a fondo los conceptos de VLAN (Virtual Local Area Network) y cómo se configuran en los switches Cisco, incluyendo la asignación de puertos a VLAN específicas y la configuración de interfaces SVI (Switch Virtual Interface) para permitir la comunicación entre VLANs. Además, se requiere una comprensión profunda de los protocolos de enrutamiento, como el enrutamiento estático y el enrutamiento dinámico a través de protocolos como RIP, OSPF o EIGRP. Esto implica conocer cómo configurar rutas estáticas o dinámicas entre las VLANs y cómo verificar la correcta propagación de rutas entre los dispositivos de enrutamiento y los switches.

En segundo lugar, el conocimiento sobre la configuración y verificación de listas de control de acceso (ACL) es esencial para diagnosticar problemas de comunicación entre VLANs. Las ACLs pueden afectar el tráfico entre VLANs al permitir o denegar ciertos tipos de comunicación, por lo que se necesita un entendimiento detallado de cómo crear y aplicar ACLs en interfaces y subinterfaces. Además, es importante conocer cómo realizar pruebas de conectividad utilizando comandos de ping y traceroute para identificar problemas de enrutamiento inter-VLAN, así como la habilidad de interpretar y analizar las tablas de enrutamiento y la información de la tabla de forwarding en los switches. Por último, un conocimiento sólido de herramientas de diagnóstico y solución de problemas proporcionadas por Cisco, como el comando "show" y otras utilidades de monitoreo, permite identificar rápidamente cualquier problema de enrutamiento inter-VLAN y aplicar soluciones eficientes para mantener una red de alto rendimiento y confiabilidad.

2. COMPETENCIAS. -

Parte 1. Encontrar los problemas de red

Parte 2. Implementar la solución

Parte 3. Verificar la conectividad de red

GUIAS DE PRÁCTICA SISTEMAS Y TI	
Código de registro RE-10-LAB-209	Versión 3.0

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II

PRÁCTICA Nº 4

3. MATERIALES, REACTIVOS Y EQUIPOS. -

EQUIPOS			
Cantidad	Unidad	Descripción	Observaciones
1	Pza	Router (Cisco 4221 con imagen universal Cisco IOS XE versión 16.9.4 o comparable)	La práctica es para 1 grupo de 2 estudiantes, la capacidad del Laboratorio es de 10 grupos
2	Pza	PC (Windows con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)	
INSUMOS			
Cantidad	Unidad	Descripción	Observaciones
2	Pza	CABLE DE CONSOLA	La práctica es para 1 grupo de 2 estudiantes, la capacidad del Laboratorio es de 10 grupos
3	Pza	CABLE ETHERNET	

4. TECNICA O PROCEDIMIENTO. –

Parte 1: Encuentre los problemas de red

Examine la red y ubique el origen de cualquier problema de conectividad.

Los comandos que puede resultar útiles son:

R1# **show ip interface brief**

R1# **show interface g0/1.10**

R1# **show interface g0/1.30**

S1# **show interface trunk**

- Pruebe la conectividad y utilice los comandos **show** para verificar la configuración.
- Compruebe que todas las configuraciones coincidan con los requisitos mostrados en la Tabla de direcciones.
- Indique todos los problemas y las soluciones posibles en la **tabla de documentación**.
- **Tabla de documentación**

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL VALLE
LABORATORIO DE REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS II

PRÁCTICA Nº 4

Problemas	Soluciones

Parte 2: Implemente las soluciones

Implemente las soluciones recomendadas.

Parte 3: Verifique la conectividad de la red

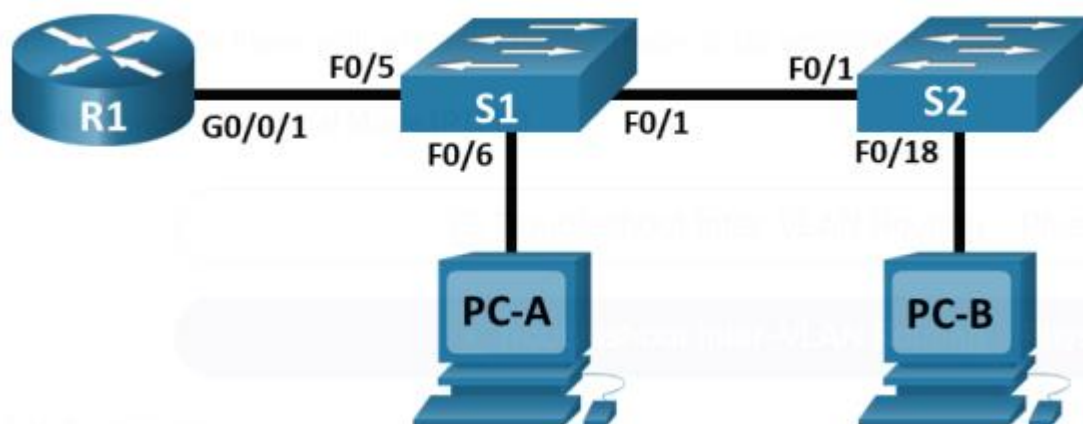
Verifique que las computadoras puedan hacer ping a las demás computadoras y al R1. Si no es así, continúe con la resolución de problemas hasta que los pings se realicen correctamente.

5. TIEMPO DE DURACIÓN DE LA PRÁCTICA. –

Se estima 1 sesión de 2 periodos de 50 minutos en laboratorio para la elaboración de esta práctica.

6. MEDICIÓN, CÁLCULOS Y GRAFICOS. –

Topología



PRÁCTICA Nº 4

Tabla de asignación de direcciones

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado	invitado
R1	G0/1,10	172.17.10.1	255.255.255.0	N/A	VLAN 10
	G0/1,30	172.17.30.1	255.255.255.0	N/A	VLAN 30
PC1	NIC	172.17.10.10	255.255.255.0	172.17.10.1	VLAN 10
PC3	NIC	172.17.30.10	255.255.255.0	172.17.30.1	VLAN 30

7. CUESTIONARIO. –

¿Cuál fue la experiencia clave que obtuviste al enfrentarte a un escenario de resolución de problemas de enrutamiento inter-VLAN durante el laboratorio? ¿Qué estrategias o herramientas te resultaron más efectivas para identificar y solucionar los problemas de comunicación entre las VLANs?

Reflexiona sobre la importancia del enrutamiento inter-VLAN en el contexto de la conectividad de redes empresariales. ¿Cómo crees que la habilidad de diagnosticar y resolver problemas de enrutamiento inter-VLAN puede impactar en la eficiencia y la seguridad de la comunicación entre diferentes segmentos de la red?