

Sesión #19: Introducción a los Componentes de Redes LAN

Duración: 2 Horas

Objetivos del Laboratorio:

En este taller, los participantes aprenderán a:

- Observar cómo el switch dirige el tráfico entre dispositivos específicos sin inundar la red.
- Configurar un router para enrutar el tráfico entre redes y permitir que las PC's se comuniquen a través de él.
- Conectar dispositivos inalámbricos a la red LAN utilizando un Access Point y verificar la conectividad entre ellos.
- Configurar y probar la conectividad de un dispositivo de almacenamiento centralizado (NAS) y proteger la red utilizando un firewall básico.
- Asegurarse de que todos los componentes de la red están correctamente integrados y funcionando.

Materiales Necesarios:

- Computador con acceso a internet.
- Cisco Packet Tracer instalado.
- Academia Cisco (Netacad.com): Para la actividad complementaria.
- GitHub: Para el repositorio (opcional, pero recomendado para la gestión de laboratorios).
- Manual del usuario: Este documento con instrucciones detalladas para cada paso del taller.

Estructura del Laboratorio:

1. Introducción a los Switches

Función de Conmutación en un Switch:

1. **Abre Packet Tracer.**
2. **Agrega un Switch:** Desde "Network Devices", arrastra un **Switch 2960**.

3. **Agrega PCs:** Desde "End Devices", arrastra **cuatro PCs**.
4. **Conecta las PCs al Switch:** Usa **cables de cobre directo** (Copper Straight-Through).
5. **Configura IPs:** Asigna IPs estáticas en la misma subred a cada PC (ej., 192.168.1.10, 192.168.1.11, 192.168.1.12, 192.168.1.13).
6. **Simula Tráfico:** Utiliza la herramienta "Add Simple PDU" (sobre) para enviar paquetes entre PCs. Observa cómo el switch reenvía el tráfico solo a los puertos de destino.

Configuración en Packet Tracer:

- Los switches no necesitan mucha configuración inicial para funcionar en una LAN básica.
- Opcional: Puedes explorar la CLI del switch para ver la tabla MAC y aprender sobre VLANs (fuera del alcance básico de este laboratorio).

2. Configuración y Función de un Router

Función de Enrutamiento:

- Los routers conectan diferentes redes, permitiendo la comunicación entre ellas.

Tipos de Routers:

- Este laboratorio se centra en routers LAN.

Configuración en Packet Tracer:

1. **Agrega un Router:** Desde "Network Devices", arrastra un **Router 1941**.
2. **Agrega dos Switches:** Para simular dos redes diferentes.
3. **Conecta el Router a los Switches:** Usa **cables de cobre directo**.
4. **Agrega PCs a cada Switch.**
5. **Configura IPs:**
 - Red 1 (Switch 1): 192.168.1.0/24 (PCs: 192.168.1.10, 192.168.1.11).
 - Red 2 (Switch 2): 192.168.2.0/24 (PCs: 192.168.2.10, 192.168.2.11).
 - Router:

- Interfaz conectada a Switch 1: 192.168.1.1.
- Interfaz conectada a Switch 2: 192.168.2.1.

6. **Configura el Router:**

- Accede a la CLI del router.
- Activa las interfaces (ej., interface GigabitEthernet0/0, no shutdown).
- Asigna las IPs a las interfaces (ej., ip address 192.168.1.1 255.255.255.0).

7. **Configura las PCs:** Establece la puerta de enlace (Default Gateway) de cada PC a la IP de la interfaz del router en su respectiva red (ej., 192.168.1.1 para las PCs en la Red 1).

8. **Prueba la Conectividad:** Haz ping entre las PCs en diferentes redes.

3. **Puntos de Acceso (Access Points)**

Función de un Access Point:

- Permiten la conexión inalámbrica a la red LAN.

Tipos de Access Points:

- Este laboratorio se centra en un Access Point básico.

Configuración en Packet Tracer:

1. **Agrega un Access Point:** Desde "Wireless Devices", arrastra un **Access Point - PT**.
2. **Conecta el Access Point a un Switch:** Usa un **cable de cobre directo**.
3. **Configura el Access Point:**
 - Haz clic en el Access Point, ve a la pestaña "Config".
 - Configura el SSID (nombre de la red inalámbrica).
 - Configura la seguridad (WPA2-PSK es común).
 - Configura la IP del Access Point (en la misma subred que las PCs cableadas).
4. **Agrega Dispositivos Inalámbricos:** Laptops o Smartphones.

5. **Conecta los Dispositivos Inalámbricos:** En la configuración del dispositivo, conéctalo a la red inalámbrica configurada en el Access Point.
6. **Prueba la Conectividad:** Haz ping entre los dispositivos inalámbricos y los cableados.

4. Integración de Componentes Adicionales

Introducción a Firewalls y NAS (Network Attached Storage):

- **Firewall:** Protege la red de accesos no autorizados.
- **NAS:** Almacenamiento centralizado accesible desde la red.

Configuración en Packet Tracer:

1. **Agrega un Firewall:** Desde "Security", arrastra un **Firewall**.
2. **Agrega un NAS:** Desde "End Devices".
3. **Conecta los Dispositivos:** Integra el firewall entre el router y el resto de la red. Conecta el NAS a un switch.
4. **Configura el Firewall (Básico):**
 - Este laboratorio no cubre configuraciones complejas de firewall.
 - Puedes explorar la interfaz web del firewall en Packet Tracer.
5. **Configura el NAS:**
 - Asigna una IP estática al NAS.
 - Explora la interfaz web para configurar usuarios y carpetas compartidas.
6. **Prueba la Conectividad:** Accede al NAS desde las PCs.

5. Prueba de Conectividad y Resolución de Problemas

Verificación de Conectividad:

- Asegúrate de que todos los dispositivos pueden comunicarse entre sí.
- Utiliza la herramienta "Add Simple PDU" (sobre) para simular el tráfico y verificar que llega a su destino.
- Utiliza el comando ping en las PCs para verificar la conectividad a nivel IP.