

Sesión #17: Configuración Wi-Fi con Autenticación de Servidor RADIUS

Duración: 2 Horas

Objetivos del Laboratorio:

En este taller, los participantes aprenderán a:

- **Implementar un sistema de autenticación centralizado** mediante un servidor RADIUS: Configurar y activar un servidor RADIUS en un entorno de red simulado utilizando Packet Tracer, con el fin de centralizar la autenticación de usuarios que acceden a la red Wi-Fi.
- **Configurar un punto de acceso inalámbrico seguro** utilizando WPA2-Enterprise: Establecer un punto de acceso inalámbrico en Packet Tracer que utilice el método de autenticación WPA2-Enterprise, integrando el servidor RADIUS para la gestión de las credenciales de los usuarios.
- **Verificar y evaluar la autenticación de usuarios** mediante el servidor RADIUS: Realizar pruebas de conexión desde diferentes dispositivos cliente, autenticando usuarios en la red Wi-Fi a través del servidor RADIUS y revisando los registros de acceso para validar la seguridad y eficacia del sistema.

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. Preparar el Entorno de Red

Este paso te guía en la configuración de la infraestructura básica en Packet Tracer.

Agrega un Switch:

- Abre Packet Tracer y selecciona un **Switch** de la sección de dispositivos de red (por ejemplo, el modelo 2960).
- Colócalo en el espacio de trabajo.

Agrega un Servidor RADIUS:

- Selecciona un **Server** de la sección de dispositivos finales (End Devices).
- Colócalo en el espacio de trabajo.
- Conecta el **Servidor** al **Switch** usando un **cable de cobre directo** (Copper Straight-Through). Elige FastEthernet0 en el servidor y una de las interfaces FastEthernet en el switch.

Configura la IP del Servidor:

- Haz clic en el **Servidor**.
- Ve a la pestaña **Config**.
- En la sección **SETTINGS**, selecciona **Global Settings**.
- Asigna una **IP estática** al servidor, por ejemplo, **192.168.1.10**.
- Configura la **máscara de subred**: **255.255.255.0**.
- Configura la **puerta de enlace predeterminada (Gateway)**: **192.168.1.1** (o la que uses en tu red).
- También puedes ir a la pestaña **Desktop > IP Configuration** y configurar la IP allí de forma gráfica.

2. Configuración del Servidor RADIUS

En este paso, activarás y configurarás el servicio RADIUS en el servidor.

- Haz clic en el **Servidor**.
- Ve a la pestaña **Services**.
- En la lista de servicios disponibles, busca y selecciona **AAA (Authentication, Authorization, and Accounting)**.
- Dentro de AAA, **activa el servicio RADIUS** si no está activado.
- **Configura los clientes (dispositivos que utilizarán el servidor RADIUS):**

- En la sección **Client Setup**, introduce la **dirección IP del cliente** (que será la IP del Access Point), por ejemplo, **192.168.1.2**.
 - Establece una **Shared Secret (clave compartida)** que se usará para la autenticación segura entre el Access Point y el servidor RADIUS. Por ejemplo, **123456**.
 - Haz clic en **Add** para añadir este cliente.
 - **Agregar Usuarios:**
 - En la sección **User Setup**, añade los usuarios que se autenticarán contra el servidor RADIUS para acceder a la Wi-Fi.
 - Introduce un **Username**, por ejemplo, **user1**.
 - Introduce una **Password**, por ejemplo, **123456**.
 - Haz clic en **Add**. Puedes agregar más usuarios si lo deseas (e.g., user2, user3).
-

3. Configuración del Access Point

Ahora configurarás el Access Point para que use WPA2-Enterprise y se conecte al servidor RADIUS.

Coloca un Access Point en el Entorno:

- Ve al panel de dispositivos, en la categoría **Wireless Devices**.
- Elige el dispositivo **Access Point - PT** (o **Access Point - PT-AIR** para configuraciones avanzadas).
- Arrastra el Access Point al área de trabajo.

Conecta el Access Point al Switch:

- Utiliza un **cable de cobre directo** (Copper Straight-Through) para conectar el puerto **Port 1** del Access Point al **Switch** de la red.

Configura la IP del Access Point:

- Haz clic en el **Access Point**.
- Ve a la pestaña **Config**.
- En la sección **Interface**, selecciona **Port 1** (que es la interfaz cableada).

- Asigna una **IP estática** al Access Point, como **192.168.1.2**.
- Configura la **máscara de subred**: **255.255.255.0**.
- Configura la **puerta de enlace predeterminada (Gateway)**: **192.168.1.1**.

Configura la Red Wi-Fi en el Access Point:

- En el mismo menú de **Config**, selecciona la opción **Port 1** (que es la interfaz inalámbrica).
 - En la sección **PORT STATUS**, asegúrate de que esté **On**.
 - En **SSID**, asigna el nombre para la red Wi-Fi, por ejemplo, **WIFI_Empresa**.
 - Cambia el **modo de autenticación** a **WPA2-Enterprise**.
 - En el campo **RADIUS Server IP**, coloca la IP del servidor RADIUS que configuraste: **192.168.1.10**.
 - En el campo **Shared Key (o Shared Secret)**, introduce la misma clave compartida que estableciste en el servidor RADIUS: **123456**.
-

4. Configuración del Cliente (PC o Laptop)

Este paso implica preparar un dispositivo cliente para conectarse a la red Wi-Fi segura.

Coloca un Cliente Inalámbrico en el Entorno:

- Arrastra una **Laptop** o una **PC** de la sección de **End Devices** al espacio de trabajo.
- **Importante:** Asegúrate de que el dispositivo tenga un **adaptador inalámbrico**. Si no, puedes añadir uno:
 - Haz clic en la Laptop/PC.
 - Apaga el dispositivo (botón de encendido/apagado).
 - Retira el módulo FastEthernet (si lo tiene) y arrastra un módulo **WPC300N** (adaptador inalámbrico) en su lugar.
 - Enciende el dispositivo.

Configura el Cliente para Conectarse a la Red Wi-Fi:

- Haz clic en el **cliente (Laptop/PC)**.
 - Ve a la pestaña **Desktop**.
 - Selecciona la opción **PC Wireless**.
 - En la pestaña **Connect**, haz clic en el botón **Connect**.
 - Deberías ver la red **WIFI_Empresa**. Selecciónala y haz clic en **Connect**.
 - Se te pedirá que introduzcas las credenciales.
 - En el campo **Username (Nombre de usuario)**: **user1**.
 - En el campo **Password (Contraseña)**: **123456**.
 - Haz clic en **Connect**.
-

5. Verificación de la Conexión y Comprobación de Autenticación

Es el momento de verificar si todo funciona correctamente.

Conectar el Cliente a la Red:

- Si las credenciales son correctas y todas las configuraciones previas se hicieron bien, el cliente intentará autenticarse con el servidor RADIUS y **se conectará con éxito** a la red Wi-Fi.
- Verifica visualmente la conexión: el **cliente debería mostrar una línea inalámbrica discontinua** que lo conecta al Access Point.

Comprobar Registros en el Servidor:

- Vuelve al **Servidor RADIUS**.
 - Ve a la pestaña **Services**.
 - Selecciona **AAA**.
 - Revisa la sección **AAA RECORDS (o RADIUS Log)** en la parte inferior. Deberías ver un registro que indica si el acceso del user1 fue **Allowed (permitido)** o **Denied (denegado)**.
-

6. Opcional: Análisis de Tráfico con Wireshark

Si deseas monitorear el tráfico para entender el proceso de autenticación.

- En Packet Tracer, puedes usar la herramienta **PDU Simple (Simple PDU)** para enviar paquetes de ping y observar el tráfico, o arrastrar un dispositivo con capacidad de monitoreo.
- Una forma más avanzada (fuera de Packet Tracer directamente, a menos que uses una VM con Wireshark real) sería si tuvieras este entorno en máquinas virtuales, podrías abrir Wireshark en el servidor, seleccionar la interfaz de red y capturar el tráfico para observar los paquetes de autenticación RADIUS (protocolo AAA).