Instituto Tecnológico de las Américas

Nombre: Emmanuel Bello Sierra

Matricula: 2024-1369

Profesor: Jonathan Rondon

Asignatura: Seguridad de Redes

Tema: Tarea Semana 4 (Practica 3) P3

Fecha: 13 / 2 / 2026

1. Descripción y Objetivo del Script

Este proyecto demuestra un ataque al protocolo **Spanning Tree Protocol (STP)**. El objetivo es forzar una re-convergencia de la topología de red de Capa 2 para que la máquina atacante sea elegida como el **Root Bridge** (Puente Raíz).

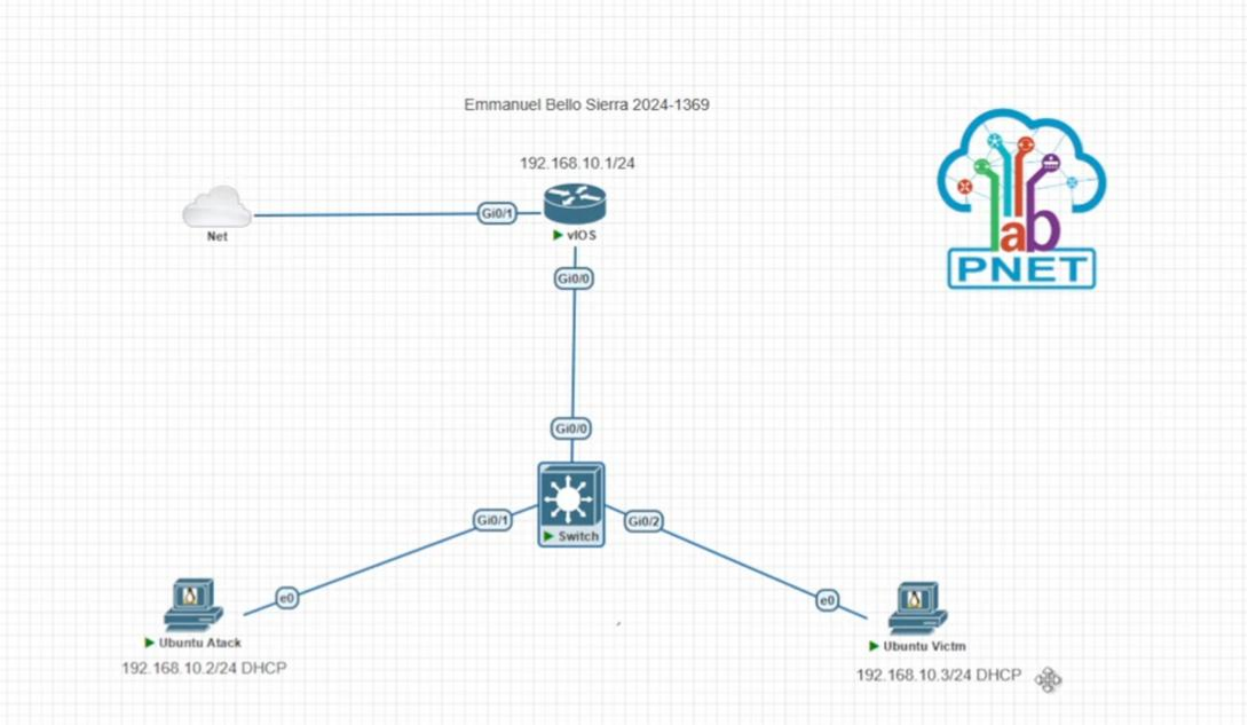
El script inyecta paquetes BPDU (Bridge Protocol Data Units) falsificados, anunciando una **Prioridad de Puente de 0** (la mejor posible) y un costo de ruta de 0. Dado que los switches Cisco por defecto tienen una prioridad de 32768, el switch legítimo cede su rol de Root, permitiendo al atacante atraer tráfico y controlar la topología.

2. Topología de Red

Switch Víctima: Cisco IOS (Prioridad 32768).

Atacante: Ubuntu con Scapy (Anuncia Prioridad 0).

Enlace: Conexión troncal o de acceso en la interfaz `ens3`.



3. Requisitos para Ejecutar

Python 3 + Scapy.

Acceso a la red física (o virtual en PNETLab).

Permisos de Root.

4. Parámetros Utilizados

Interfaz: `ens3`

Root ID (Priority): `0` (Superior a 32768).

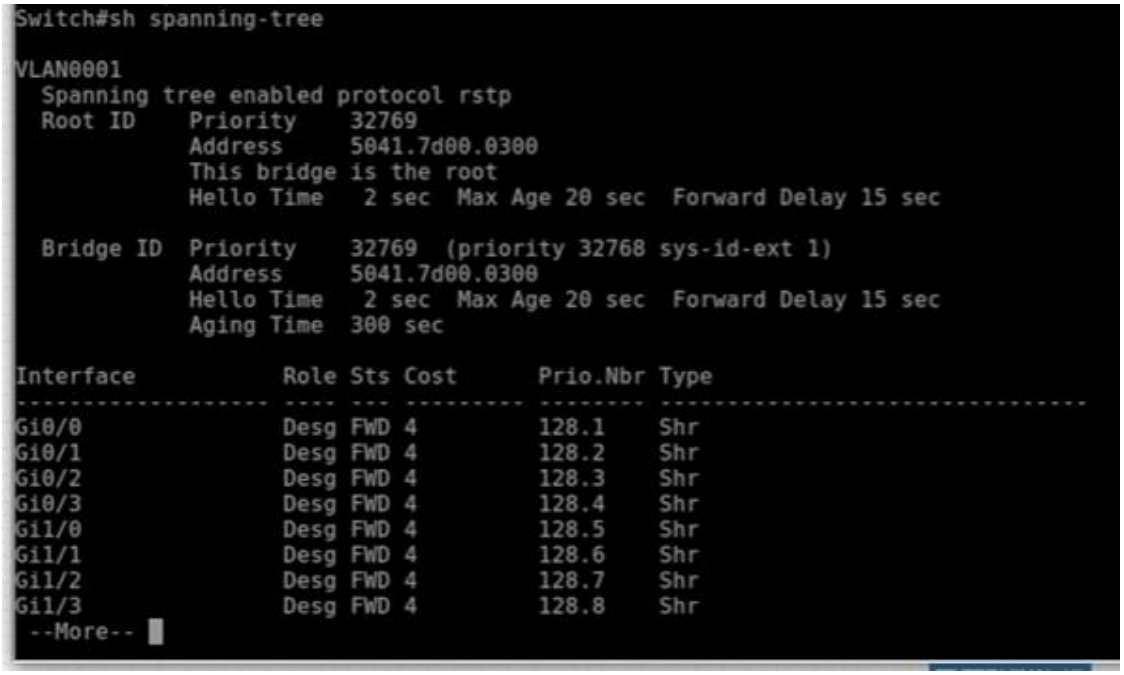
Bridge ID: `0`

Path Cost: `0`

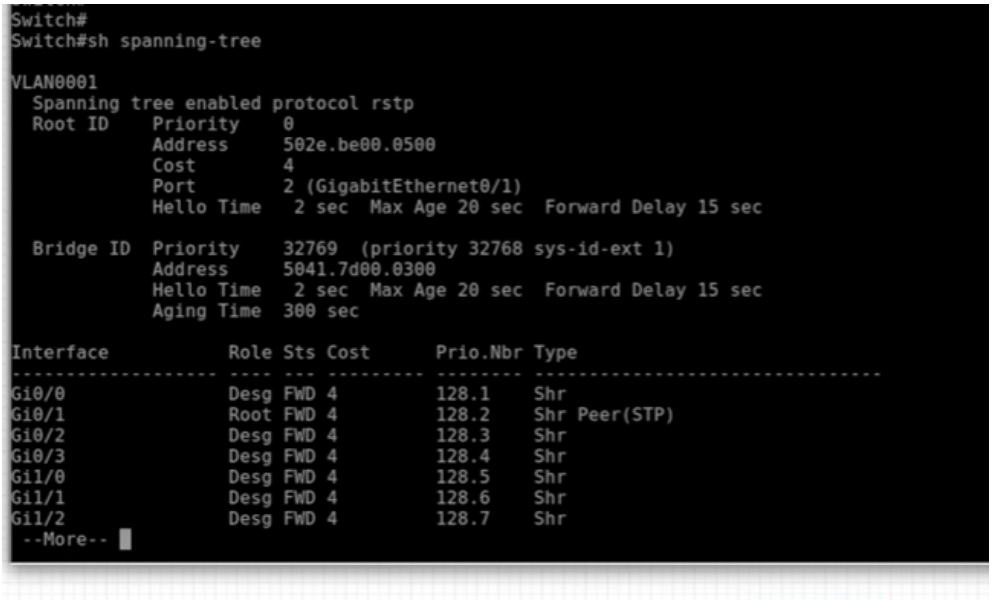
BPDU Type: Configuration BPDU (0x00).

5. Evidencia de Funcionamiento

Estado Original (Root es Cisco)



Resultado (Root es el Atacante)



6. Video Demostrativo

Explicación detallada y demostración del cambio de topología:

👉 https://www.youtube.com/watch?v=eUiK5xAz_TM

7. Medidas de Mitigación

Para evitar que dispositivos no autorizados alteren la topología STP, se deben implementar Root Guard y BPDU Guard.

Configuración en Cisco IOS:

! En puertos de acceso de usuarios finales

Switch(config)# interface Gi0/1

Switch(config-if)# spanning-tree bpduguard enable

! Si se recibe un BPDU, el puerto se apaga.

! En puertos donde podría conectarse otro switch pero no debe ser Root

Switch(config)# interface Gi0/2

Switch(config-if)# spanning-tree guard root