

# **REPORTE DE PRACTICA**



**CISCO**  
**Networkin**  
**Academy**

Nombre Del Alumno: Gael Adrian De Santiago Uribe

Matricula: 22075877

Nombre de la materia: Redes II

Nombre del maestro: Dr Jose Edgar Lugo Castro

Modulo o Unidad de aprendizaje: Modulo 2

Nombre de la practica: Confirmación de Aprendizaje de STP en Cisco

Fecha 24/09/2025

# TITULO: PRÁCTICA: CONFIGURACIÓN DE ACCESO REMOTO SEGURO CON SSH EN UN SWITCH CISCO

Materiales:

Software: Cisco Packet Tracer v8.2.2 (o superior).

Equipo Simulado:

3 Switch 2960.

3 Computadora de escritorio (PC).

1 Cable de Consola virtual.

6 Cable de Cobre Directo (Copper Straight-Through) virtual.

# MARCO CONCEPTUAL

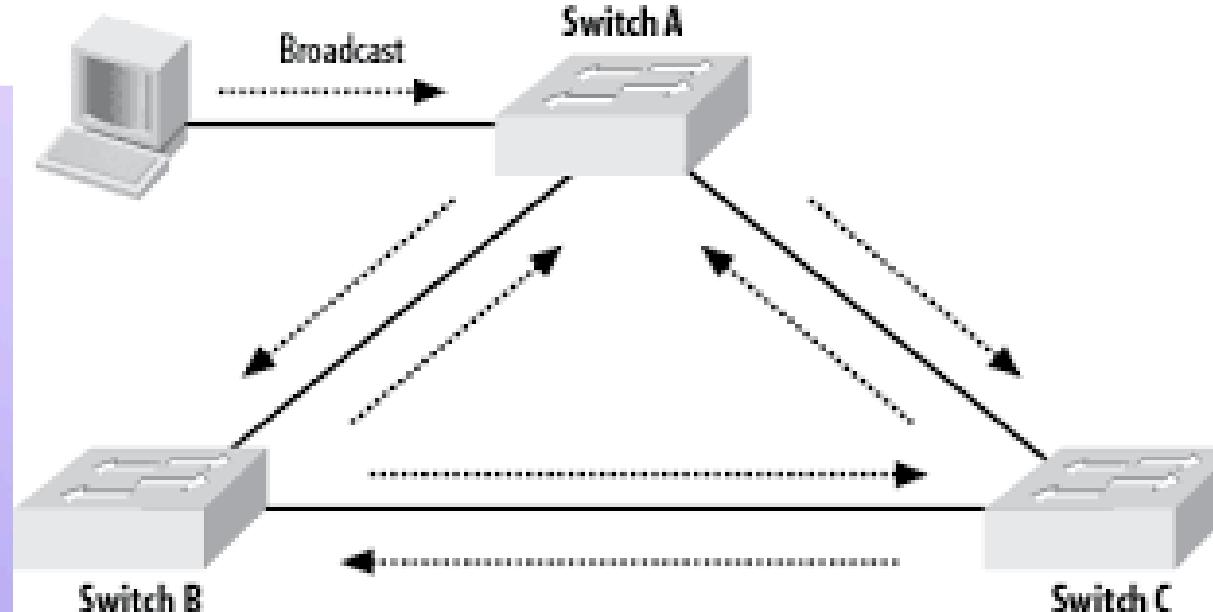
## El Protocolo Spanning Tree (STP)

es un mecanismo fundamental en redes de switches cuyo objetivo principal es prevenir los bucles de red, los cuales pueden causar tormentas de broadcast y paralizar la comunicación. Para lograrlo, STP designa un switch como el "Puente Raíz" (Root Bridge), que actúa como el punto de referencia central de la topología. La elección de este switch se basa en

quien tenga la prioridad más baja y, en caso de empate, la dirección MAC más baja. Es posible forzar que un switch específico se convierta en el Root Bridge utilizando comandos para reducir su prioridad, como spanning-tree vlan 1 root primary. Además del STP clásico, existen versiones mejoradas como Rapid PVST+, que se configura con spanning-tree mode rapid-pvst para acelerar el tiempo de respuesta de la red ante cambios. Para optimizar aún más la red, en los puertos que conectan a dispositivos finales, se aplican dos configuraciones clave: PortFast (spanning-tree portfast) para una activación casi instantánea del puerto, y BPDU Guard (spanning-tree bpduguard enable) como medida de seguridad

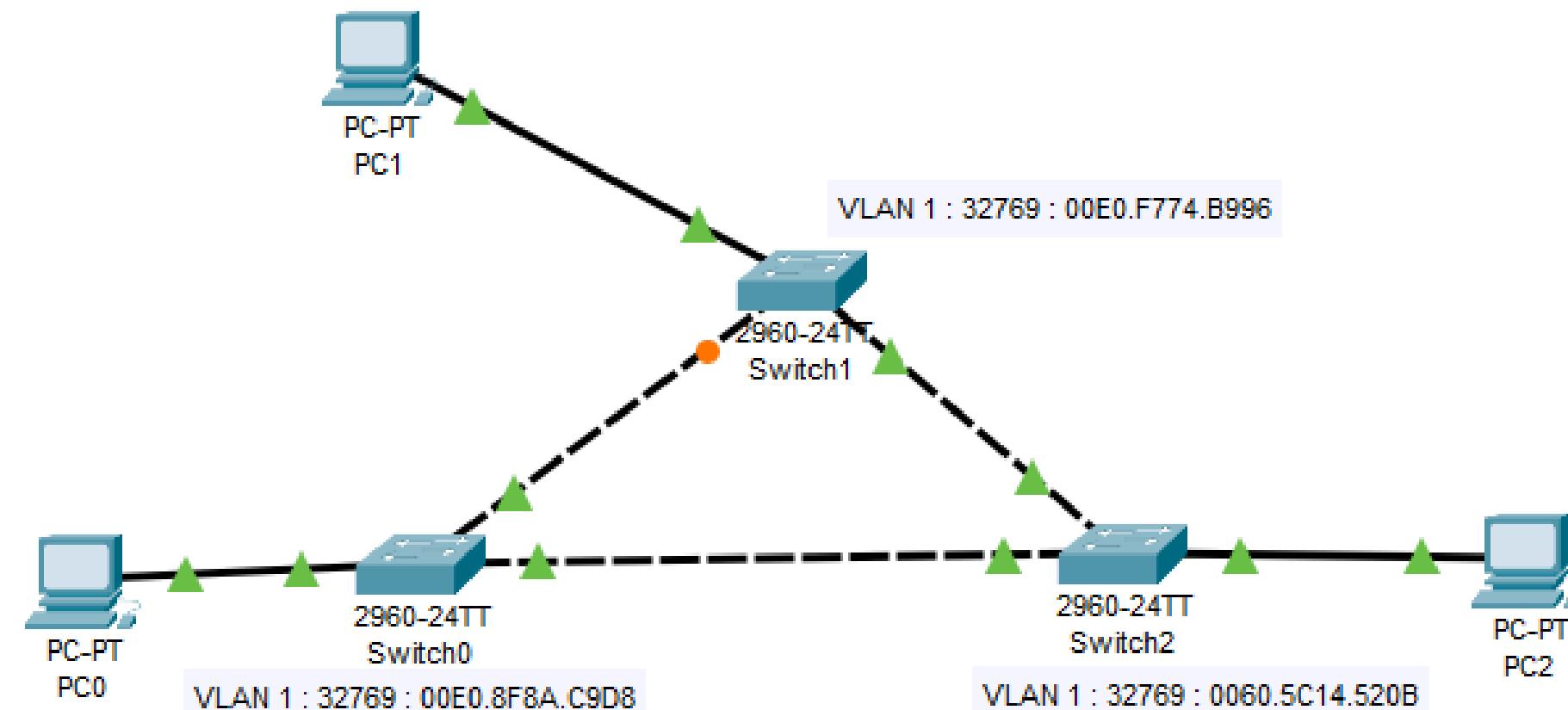
que deshabilita el puerto si detecta la conexión de un switch no autorizado. Finalmente, todo el estado de la red, incluyendo la identidad del Root Bridge y los roles de cada puerto, se puede verificar con el comando show spanning-tree

vlan 1.



# DESARROLLO

**Topología :** Se construyó una topología con 3 switch modelo 2960 que estan conectados entre si y 3 computadoras a su alrededor



# DESARROLLO

Configuración: en los tres switch cambiamos el modo de operación de Spanning Tree a rapid-pvst (Rapid Per-VLAN Spanning Tree) que hace que el protocolo converja (se adapte a los cambios) en segundos, en lugar de los 30-50 segundos que puede tardar el STP tradicional.

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#spanning-tree mode rapid-pvst
```

# DESARROLLO

Asignamos al Switch1 el Root Bridge. Para forzar esto, debemos bajar su prioridad. Un valor de prioridad más bajo es mejor. Cisco nos da un comando muy sencillo para hacer esto sin tener que calcular números aparte tambien aprovechamos para que en cada switch asignamos el BPDU Guard que es una medida de seguridad que apaga el puerto si detecta que alguien conectó un switch no autorizado. Esta configuración se debe hacer solo en los puertos que se conectan a PCs o dispositivos finales.

```
Switch(config)#spanning-tree vlan 1 root primary
Switch(config)#interface range f0/1-10
Switch(config-if-range)#spanning-tree portfast
#Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

#Portfast has been configured on FastEthernet0/1 but will only have effect when the interface is in a non-trunking mode.
#Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
```

# DESARROLLO

**Configurar IPs:** Para terminar confirmamos que las configuraciones esten correctas con el comando  
Switch# show spanning-tree vlan 1

```
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on FastEthernet0/9 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
%Warning: portfast should only be enabled on ports connected to a single
host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this
interface when portfast is enabled, can cause temporary bridging loops.
Use with CAUTION

%Portfast has been configured on FastEthernet0/10 but will only
have effect when the interface is in a non-trunking mode.
Switch(config-if-range)#end
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show spanning-tree vlan 1
VLAN0001
  Spanning tree enabled protocol rstp
    Root ID      Priority  24577
                  Address   00E0.F774.B996
                  Cost       4
                  Port       25(GigabitEthernet0/1)
                  Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec

    Bridge ID   Priority  32769  (priority 32768 sys-id-ext 1)
                  Address   00E0.8F8A.C9D8
                  Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
                  Aging Time 20

  Interface      Role Sts Cost      Prio.Nbr Type
  -----  -----
  Fa0/1          Desg FWD 19      128.1    P2p
  Gi0/2          Altn BLK 4      128.26   P2p
  Gi0/1          Root FWD 4      128.25   P2p
```

# OPINION PERSONAL

Opinon Personal:Lo que me parece más importante es que el protocolo STP no se trata de una tecnología de "configurar y olvidar". Dejar que los switches elijan al Root Bridge por sí solos basándose en la MAC más baja es una mala práctica. Una red bien diseñada es una red donde el administrador decide intencionadamente qué switch debe ser el centro de la topología, tal como lo hiciste en tu práctica al forzar la prioridad de Switch1. Eso demuestra control y conocimiento de la red y gracias a esta practica no solo me enseño a practicar si no entender a mayor profundidad el funcionamiento del spt y como proteger los puertos de los switches.

**¡GRACIAS POR  
SU ATENCIÓN!**