

Practica Semana 9

22/04/2025

Asignatura: Telematica

Alumno: Cristian Estrada

*Docente: Feissan Alonso Gerena
Mateu*

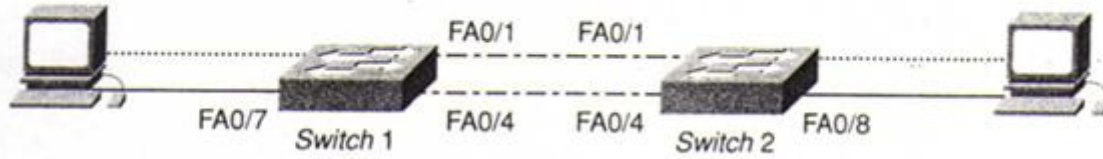
INTRODUCCIÓN

El Protocolo de Árbol de Extensión (STP) es un protocolo esencial en el ámbito de las redes conmutadas, desarrollado para prevenir bucles de red y asegurar una comunicación eficiente. Este protocolo es fundamental para mantener la estabilidad y el rendimiento de las redes, especialmente en configuraciones complejas.

En este trabajo se abordarán las prácticas 8.1 y 8.2 del capítulo 8 del curso CCNA 3. Estas prácticas se centran en la selección del puente raíz y el recálculo del árbol de extensión, proporcionando una comprensión detallada de los procedimientos y configuraciones necesarios para implementar STP en una red conmutada.

A través de una serie de pasos, se configurarán los switches, se verificarán las conexiones y se observará el comportamiento del algoritmo STP ante cambios en la topología de la red. El objetivo es desarrollar habilidades prácticas en la configuración y gestión de redes conmutadas, así como comprender el funcionamiento del STP para mejorar la eficiencia y estabilidad de las redes.

Montaje con el que se realizara la practica



La imagen muestra una topología básica de red utilizada para prácticas de configuración en switches. Se observan dos computadoras conectadas cada una a un **Switch**, ambos por el puerto **FAo/7** y otra por el **FAo/8**.

Paso 1: Configuración de los switches

1. Configurar los nombres de host y las contraseñas:

- **Switch_A:**

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname Switch_A
Switch_A(config)# enable secret class
Switch_A(config)# line console 0
Switch_A(config-line)# password CISCO
Switch_A(config-line)# login
Switch_A(config-line)# exit
Switch_A(config)# line vty 0 4
Switch_A(config-line)# password CISCO
Switch_A(config-line)# login
Switch_A(config-line)# exit
Switch_A(config)# interface vlan 1
Switch_A(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Switch_A(config-if)# ip default-gateway 192.168.1.1
Switch_A(config-if)# exit
Switch_A(config)# end
Switch_A#
```

- **Switch_B:**

```
Switch> enable
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname Switch_B
Switch_B(config)# enable secret class
Switch_B(config)# line console 0
Switch_B(config-line)# password CISCO
Switch_B(config-line)# login
Switch_B(config-line)# exit
Switch_B(config)# line vty 0 4
```

```
Switch_B(config-line)# password CISCO
Switch_B(config-line)# login
Switch_B(config-line)# exit
Switch_B(config)# interface vlan 1
Switch_B(config-if)# ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
Switch_B(config-if)# ip default-gateway 192.168.1.1
Switch_B(config-if)# exit
Switch_B(config)# end
Switch_B#
```

Paso 2: Configurar los Hosts

- Configura los hosts para utilizar la misma subred IP que los switches:
 - **Host conectado a Switch_A:**
 - IP: 192.168.1.10
 - Máscara de subred: 255.255.255.0
 - Gateway predeterminado: 192.168.1.1
 - **Host conectado a Switch_B:**
 - IP: 192.168.1.11
 - Máscara de subred: 255.255.255.0
 - Gateway predeterminado: 192.168.1.1

Paso 3: Comprobar la Conectividad

```
C:\> ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

```
C:\> ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Los ping fueron exitosos

Paso 4: Mirar las opciones VLAN de show interface

```
Switch_A#show interface vlan 1 ?
  accounting      Per-protocol accounting
  brief           Brief information
  description      Interface specific description
  ip              IP interface parameters
  mac-address      Show interface MAC address
  pm              Show Performance Monitor
  private-vlan     Private VLAN
  reliability      Show interface reliability
  status          Status of the interface
  |              Output modifiers
  <cr>
```

Paso 5: Mirar la información de la interfaz VLAN

```
Switch_A#show interface vlan 1
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is CPU Interface, address is 000a.b811.cdef (bia 000a.b811.cdef)
  ...
```

d. ¿Cuál es la dirección MAC del switch?

```
Switch_B#show interface vlan 1
Vlan1 is up, line protocol is up
  Hardware is CPU Interface, address is 000b.c122.34ab (bia 000b.c122.34ab)
  ...
```

e. ¿Qué switch debe ser el raíz del árbol de extensión para VLAN 1?

Respuesta: Switch_A, porque tiene la dirección MAC más baja.

Paso 6: Mirar la tabla del árbol de extensión de los switches

```
Switch_A#show spanning-tree brief
```

VLAN1 Spanning tree enabled protocol ieee

```
Root ID    Priority    32768
           Address    000a.b811.cdef
           Cost      4
           Port      1 (Fa0/1)
           Age        15
Max Age     20    Hello Time 2    Forward Delay 15
Bridge ID   Priority    32768 (priority 32768 sys-id-ext 0)
           Address    000a.b811.cdef
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

| Interface | Role | Sts | Cost | Prio.Nbr | Type |
|-----------|------|-----|------|----------|------|
| Fa0/1 | Root | FWD | 4 | 128.1 | P2p |
| Fa0/4 | Desg | FWD | 4 | 128.4 | P2p |

```
Switch_B#show spanning-tree brief
```

VLAN1 Spanning tree enabled protocol ieee

```
Root ID    Priority    32768
           Address    000a.b811.cdef
           Cost      4
           Port      1 (Fa0/1)
           Age        17
Max Age     20    Hello Time 2    Forward Delay 15
Bridge ID   Priority    32768 (priority 32768 sys-id-ext 0)
           Address    000b.c122.34ab
           Hello Time 2 sec  Max Age 20 sec  Forward Delay 15 sec
           Aging Time 20
```

| Interface | Role | Sts | Cost | Prio.Nbr | Type |
|-----------|------|-----|------|----------|------|
| Fa0/1 | Altn | BLK | 4 | 128.1 | P2p |
| Fa0/4 | Desg | FWD | 4 | 128.4 | P2p |

1. ¿Cuál es la prioridad del switch raíz?

Respuesta: 32768

2. ¿Cuál es el ID de puente del switch raíz?

Respuesta: 32768 000a.b811.cdef

3. ¿Qué puertos están enviando en el switch raíz?

Respuesta: Fa0/1 y Fa0/4

4. ¿Qué puertos están bloqueados en el switch raíz?

Respuesta: Ninguno

5. ¿Cuál es la prioridad del switch no raíz?
Respuesta: 32768
6. ¿Cuál es el ID de puente del switch no raíz?
Respuesta: 32768 000b.c122.34ab
7. ¿Qué puertos están enviando en el switch no raíz?
Respuesta: Fa0/4
8. ¿Qué puertos están bloqueando en el switch no raíz?
Respuesta: Fa0/1