



ESCUELA DE
INGENIERÍA EN CIENCIAS Y SISTEMAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Día, Fecha:	Sábado, 10/08/2024
Hora de inicio:	12:20

Redes de Computadoras 2 [N]

Eduardo Tomás Ixén Rucuch

Agenda



- Temas de clase 3
- Tarea 2
- Ejemplo práctico

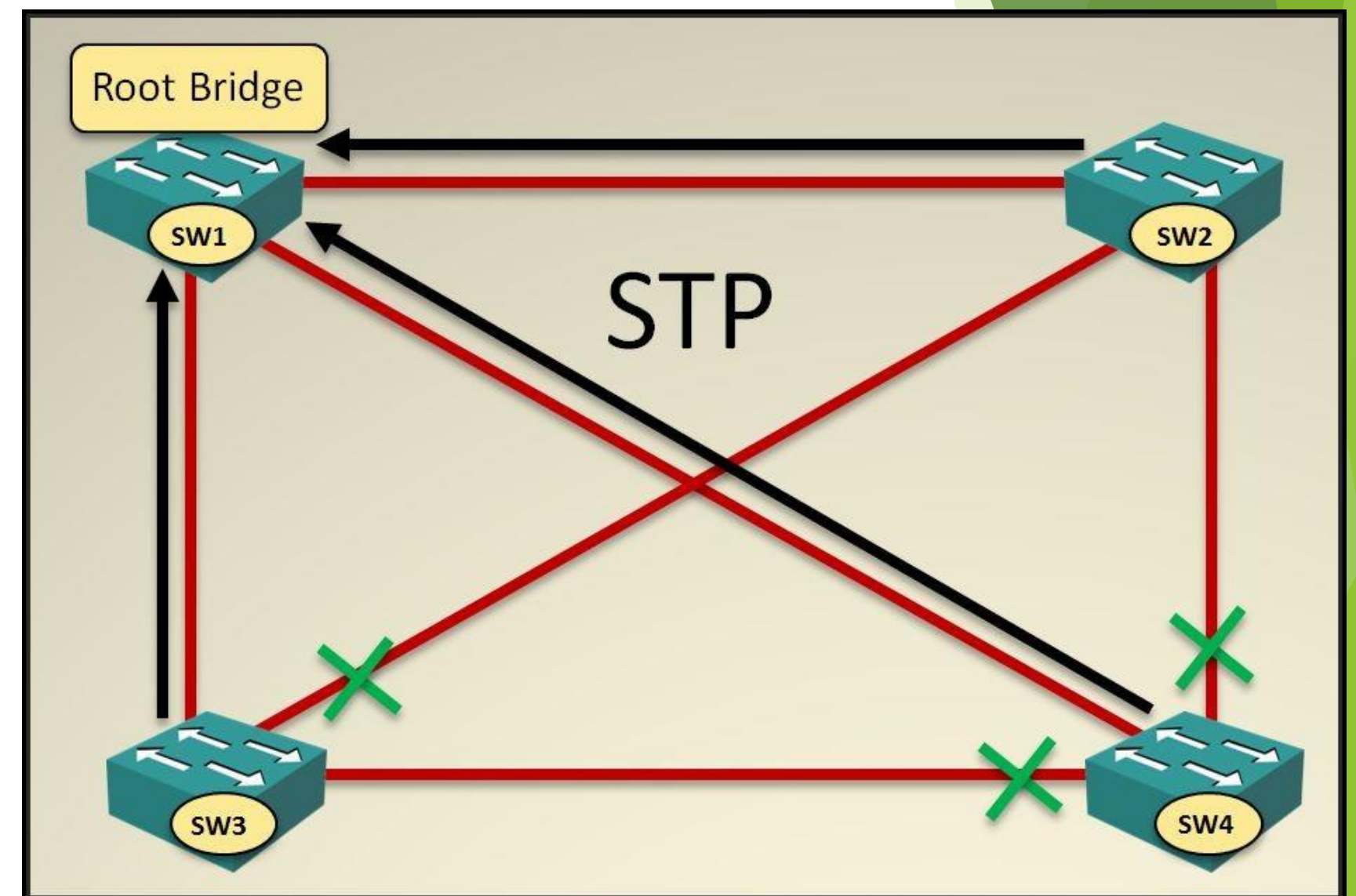
Protocolos de capa 2



STP (Spanning Tree Protocol)

El objetivo del STP es mantener una red libre de bucles.

Un camino libre de bucles se consigue cuando un dispositivo es capaz de reconocer un bucle en la topología y bloquear uno o más puertos redundantes.

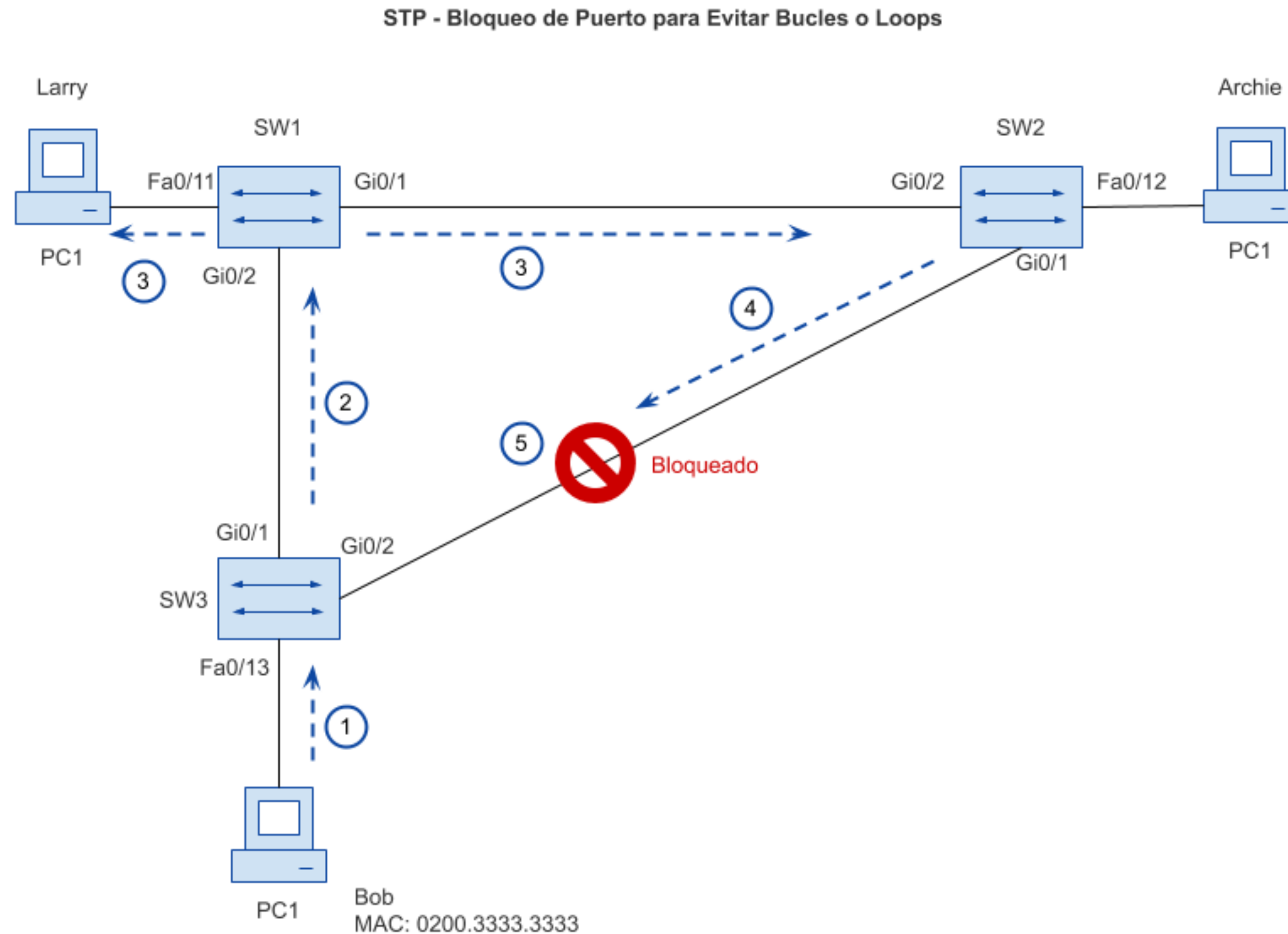


The image features a network cable with a clear RJ45 connector on the left side, set against a blue background with a glowing network topology. On the right side, there is a green abstract geometric design. The word 'Nota' is written in green at the top left of the text area.

Nota

- El término ***converger*** se refiere al proceso mediante el cual los switches colectivamente detectan un cambio en la red, y determinan qué ajustes realizar en la topología, como qué puertos bloquear y cuáles activar, para asegurar una red libre de bucles.

Bloqueo de puertos para evitar bucles



¿Cómo trabaja STP?

1. Elección del Switch Raíz
2. Cálculo de los Costos de los Caminos
3. Bloqueo de Puertos Redundantes
4. Detección de Cambios en la Red

Costo: es una métrica utilizada para calcular la mejor ruta desde el switch raíz hacia los demás dispositivos de la red. Se calcula utilizando la velocidad de la conexión entre dos switches.

RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

MSTP (Multi Spanning Tree Protocol)

Las diferencias entre el Protocolo de árbol de expansión (STP), el Protocolo de árbol de expansión rápido (RSTP) y el Protocolo de árbol de expansión múltiple (MSTP) son las siguientes:

- STP: solo soporta una sola instancia.
- RSTP: soporta convergencia rápida y una sola instancia.
- MSTP: incluye las ventajas de RSTP y admite varias instancias

Comandos para configurar STP

- Configure terminal
- spanning-tree mode (pvst | rapid-pvst)
- Exit
- Show running-config

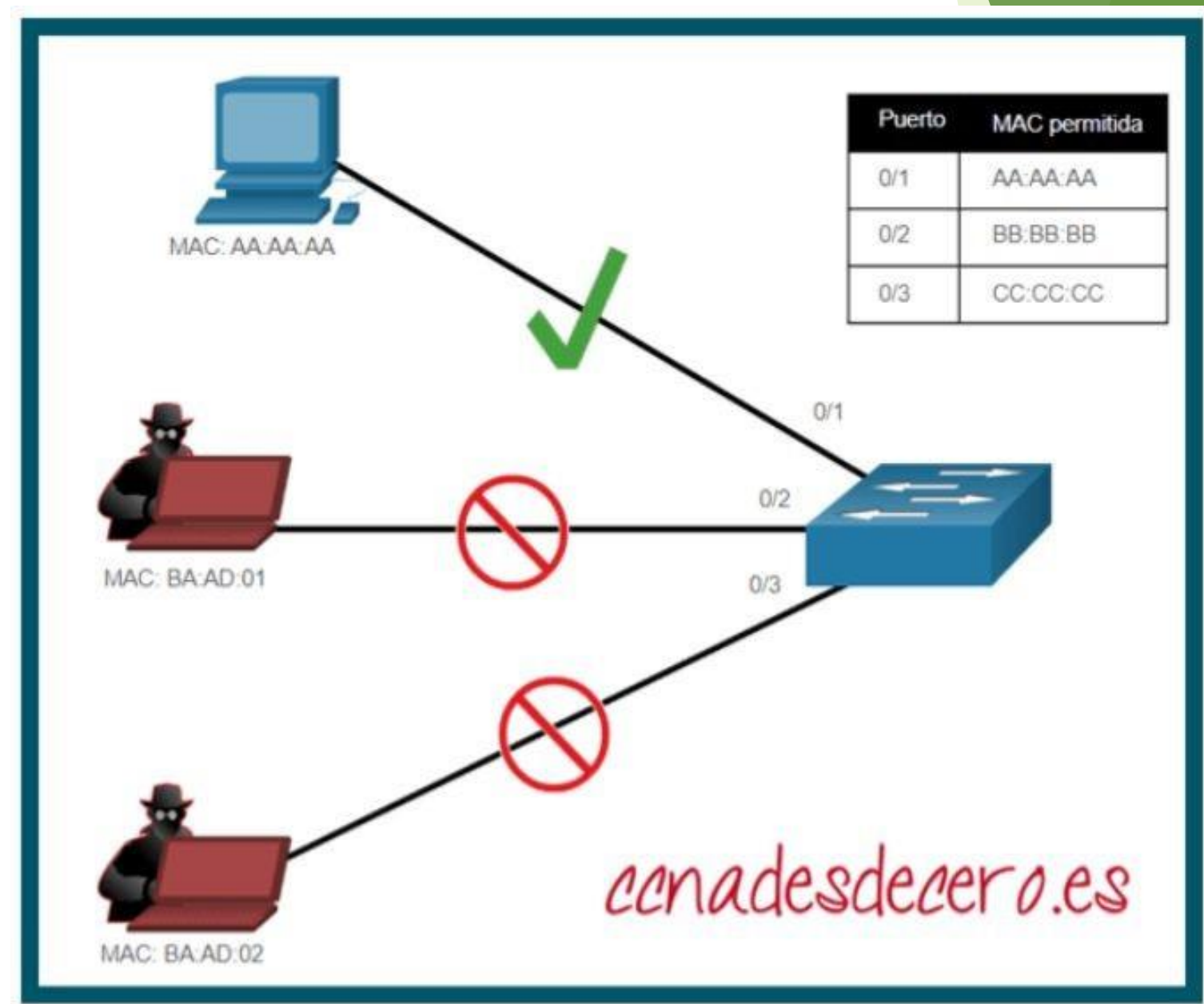
```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#spanning-tree mode ?
    pvst          Per-Vlan spanning tree mode
    rapid-pvst    Per-Vlan rapid spanning tree mode
Switch(config)#spanning-tree mode rapid-pvst
Switch(config)#
```

Port Security



Finalidad: asegurar los puertos

Los dispositivos de Capa 2 se consideran el eslabón más débil en la infraestructura de una red. Los ataques de Capa 2 son de los más sencillos de desplegar, pero estas amenazas también pueden ser mitigadas con algunas soluciones comunes de capa 2.




```
S1(config)# interface f0/1
S1(config-if)# switchport port-security
Command rejected: FastEthernet0/1 is a dynamic port.
S1(config-if)# switchport mode access
S1(config-if)# switchport port-security
```

Una vez que se activa port security, se pueden configurar otras funciones específicas de port security, como se muestra en el ejemplo.

```
S1(config-if)# switchport port-security ?
aging          Port-security aging commands
mac-address    Secure mac address
maximum        Max secure addresses
violation      Security violation mode
<cr>
S1(config-if)# switchport port-security
```

Tarea 2

Fecha de entrega: 14/08/2024

Archivo PDF

[Redes2]T2_#carnet.pdf



Investigar sobre PVST y RPVST en términos de funcionamiento, convergencia, ventajas y desventajas de cada una.



Investigar y describir al menos un escenario de red en los que sería preferible utilizar PVST y al menos un escenario en los que RPVST sería mejor opción.

Ejemplo práctico

