

Estudiante: Nathaly Madeline  
Flores Quispe

## TAREA #1 DISPOSITIVOS DE CAPA 2

Puentes: son dispositivos de red que operan en la capa 2 (enlace de datos) del modelo OSI.

Su función principal es dividir una red en segmentos más pequeños para mejorar el rendimiento y reducir el tráfico.

- Analizan las direcciones MAC de origen y destino en cada trama.
- Deciden si reenvían, descartan o retienen la información.
- Aprenden automáticamente qué direcciones MAC están conectadas a cada uno de sus puertos y crean una tabla de direcciones MAC.

Puentes transparentes: funcionan de manera invisible para los dispositivos conectados, no requieren configuración manual, son capaces de aprender las direcciones MAC y construir su tabla automática.

Puentes remotos: usados para conectar redes geográficamente separadas, utilizan enlaces WAN o Internet para unir dos LANs como si fueran una sola, ayudan a extender redes LAN a través de grandes distancias.

Switches (comunicadores) ethernet: son dispositivos que también operan en la capa 2 del modelo OSI, y su función principal es recibir tramas y reenviarlas únicamente al puerto de destino correcto usando direcciones MAC. Sus características son:

- Muy eficientes para redes LAN.
- Reducen el tráfico innecesario.
- Operan con tecnología full duplex lo que permite transmisión y recepción simultánea.
- Mantienen una tabla de direcciones MAC (CAM Table).

### Switches No Administrables

- Son simplex y económicos.
- Solo hay que conectarlos y funcionan automáticamente.
- No permiten configuraciones personalizadas.
- No se pueden crear VLANs ni aplicar seguridad.
- Usados en hogares o pequeñas oficinas.

### Switches Administrables

- Permite configuración por consola, web, Telnet, SSH.
- Tienen sistema operativo (como Cisco IOS).
- Usados en redes medianas y grandes.

## Técnicas de Comunicación

(Necesitas) Store-and-Forward (almacenamiento y reenvío): el switch recibe la trama completa verifica errores con CRC, y luego la reenvía. Mayor seguridad, pero más lento.

Cut-Through (corto directo): reenvía la trama tan pronto como lee la dirección MAC destino. Es más rápido, pero no detecta.

Fragment-Free (libre de fragmentación): revisa los primeros 64 bytes de la trama (donde suelen ocurrir errores). Es un equilibrio entre velocidad y seguridad.

## Sistemas Operativos de un Switch

Los switches administrables tienen un sistema operativo (como CISCO IOS).

Este sistema permite configurar puertos, VLANs, QoS, seguridad, etc.

Se accede por consola, SSH o interfaz web.

## Comandos más usados

enable ➔ Modo privilegiado

configure terminal ➔ Modo de configuración

interface FastEthernet 0/1 ➔ Entrar a un puerto específico

switchport mode access ➔ Poner el puerto en modo acceso

switchport access vlan 10 ➔ Asignar VLAN 10 al puerto

show vlan brief ➔ Ver las VLANs existentes

VLAN (Virtual LAN): son redes virtuales dentro de una misma red física, permiten dividir

lógicamente una red para mejorar la seguridad, organización y rendimiento.

## ¿Cómo se programa?

1: Acceder al switch (modo privilegiado y de configuración).

2: Crear una VLAN

→ bash

vlan 10  
name VENTAS

3: Asignar un puerto a la VLAN

→ bash

interface FastEthernet 0/1  
switchport mode access  
switchport access vlan 10