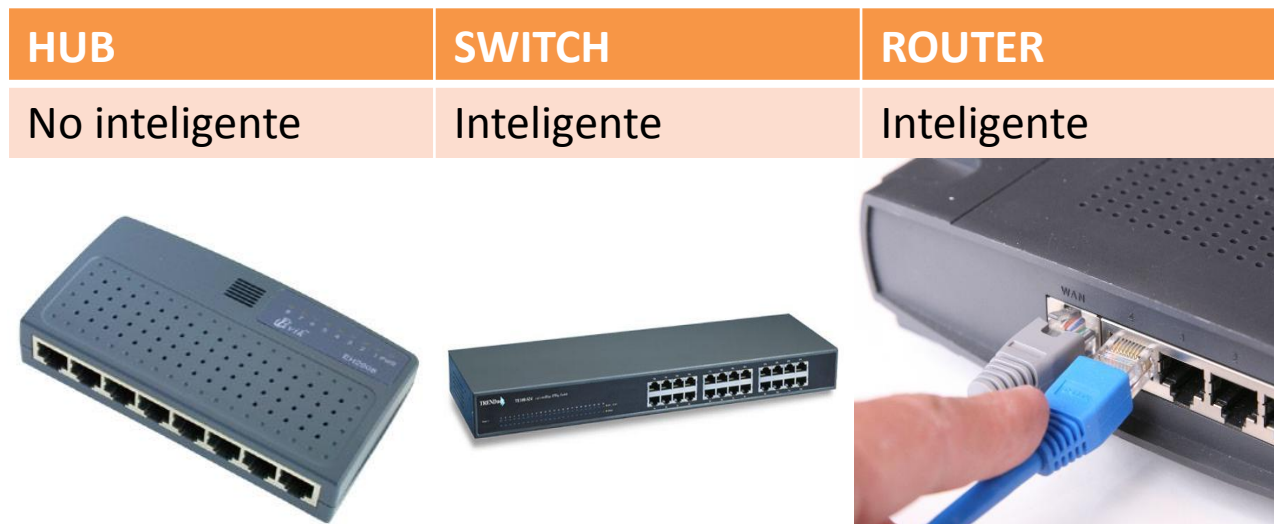
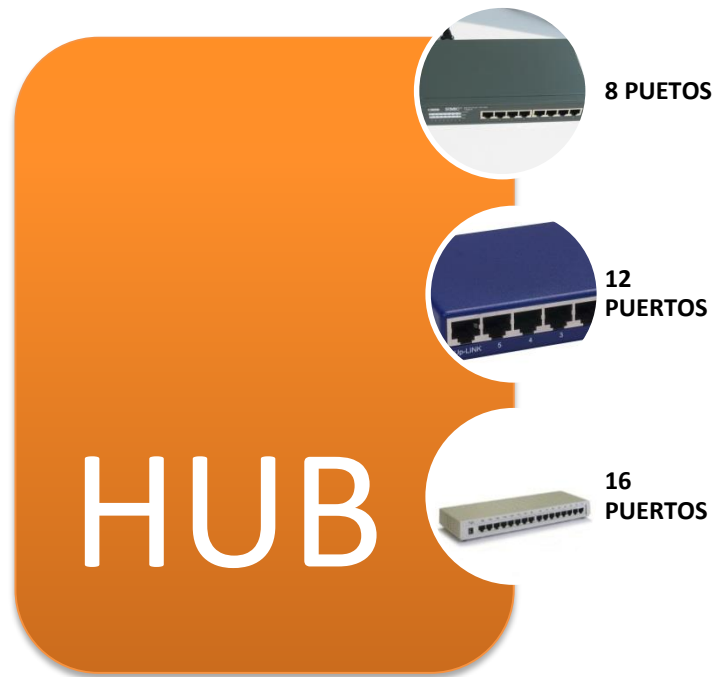


DISPOSITIVOS DE INTERCONEXION DE REDES DE DATOS

- Hub, switch y Routers son nombres dados a **dispositivos de hardware que posibilitan la conexión de computadores a redes.**



DISPOSITIVOS DE INTERCONEXION DE REDES DE DATOS



HUB

- El hub es un dispositivo que **tiene la función de interconectar los computadores de forma local**. Su funcionamiento es más simple comparado con el switch y el router: **el hub recibe datos procedentes de un computador y los transmite a las demás**. En el momento en que esto ocurre, ningún otro conmutador puede enviar una señal. Su liberación surge después que la señal anterior haya sido completamente distribuida.



SWITCH o Conmutador

- Dispositivo digital que se utiliza en la interconexión de redes de computadores. El switch opera en el nivel de enlace de datos y tiene como función la interconexión de dos o más segmentos de red a la manera de un puente (bridge).
- Este dispositivo de red transmite los datos de un segmento a otro según la dirección MAC de destino de las tramas en la red. Su tarea permite conectar distintas redes y fusionarlas. El switch actúa como un filtro y mejora el rendimiento de las redes de área local (conocidas como LAN por Local Área Network).
-
- Los switches o conmutadores tienen la capacidad de almacenar las mencionadas direcciones MAC de los dispositivos a los que puede llegar desde cada uno de sus puertos. De este modo, la información viaja de forma directa desde el puerto origen hasta el puerto de destino (a diferencia de lo que ocurre con los concentradores o hubs).

CONEXION DE SWITCH



Asegúrese de que el adaptador de energía esté correctamente conectado al switch y a la toma de corriente disponible

Ethernet (1,2,3,4 o 5)
Cada LED se pondrá verde cuando se haya hecho una conexión en su puerto correspondiente. El LED va a titilar cuando haya actividad en su puerto correspondiente



Power
El LED de Power se enciende de color verde cuando el Switch está encendido

TIPOS DE SWITCH

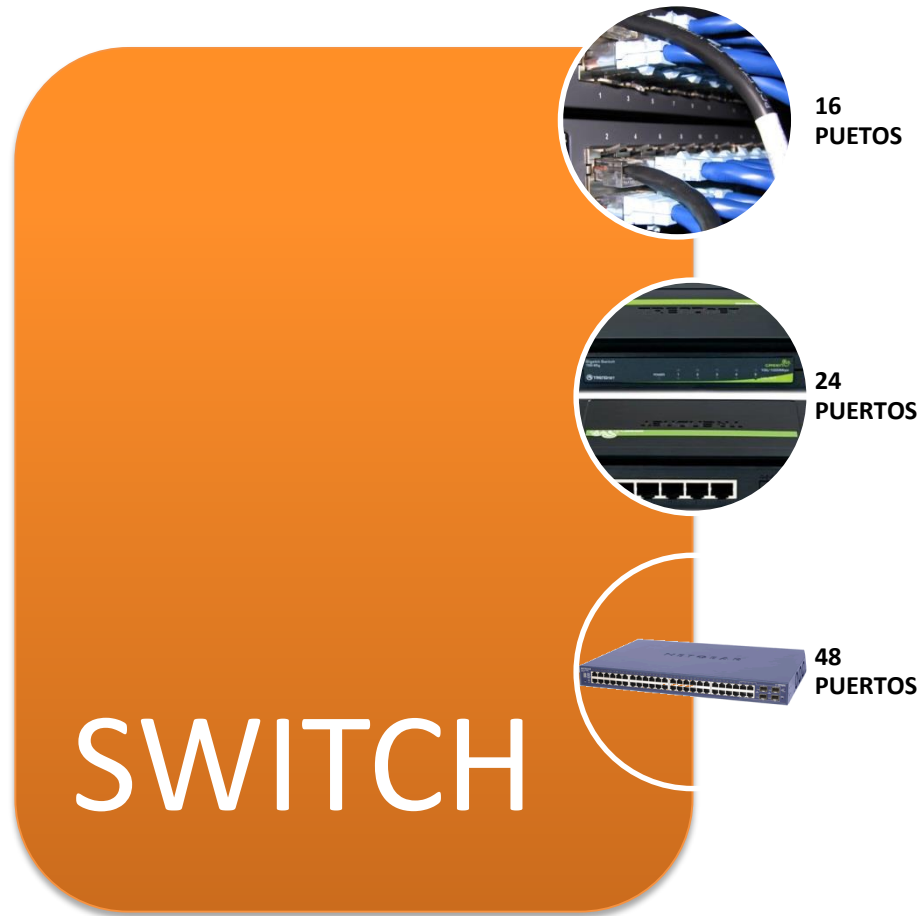
Gestionados

Le permiten acceder a ellos para programarlos. Esto proporciona una gran flexibilidad porque el switch puede monitorizarse y ajustarse local o remotamente, para proporcionarle el control de cómo se transmite el tráfico en su red y quién tiene acceso a su red.

No Gestionados

Funcionan de forma automática y no permiten realizar cambios. Los equipos de redes domésticas suelen utilizar switches no gestionados

Switch o Conmutador



Marcas

- Cada fabricante tiene su diseño propio para posibilitar la identificación correcta de los flujos de datos.
- Entre las marcas más conocidas están: Ipsilon, Cabletron, 3Com, DLink, Cisco, Encore, Netgear, Linksys entre otras.



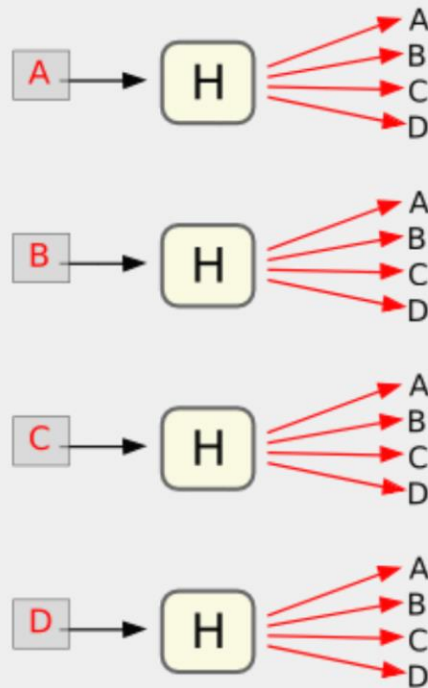
DIFERENCIA ENTRE HUB Y SWITCH

- Una diferencia vital entre un hub y un switch, es que todos los nodos conectados a un hub comparten el ANCHO DE BANDA entre ellos, mientras que un dispositivo conectado al puerto de un switch tiene todo el ancho de banda para el. Por ejemplo, si diez nodos están comunicándose usando un hub en una red de 10 Mbps, cada nodo cogerá solo una porción de esos 10 Mbps si otros nodos quieren también enviar información. Con un switch, cada nodo puede comunicarse a 10 Mbps de forma completa.
- A continuación ver la siguiente imagen representativa

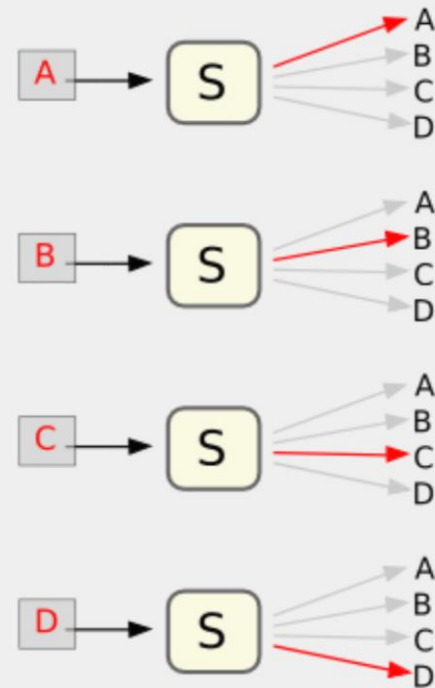
DIFERENCIAS ENTRE HUB Y SWITCH

Se envían cuatro paquetes dirigidos a los ordenadores A, B, C y D respectivamente.
En rojo se muestra a dónde reenvía los datos un concentrador (izq.) y un conmutador (der.).

Concentrador (*hub*)



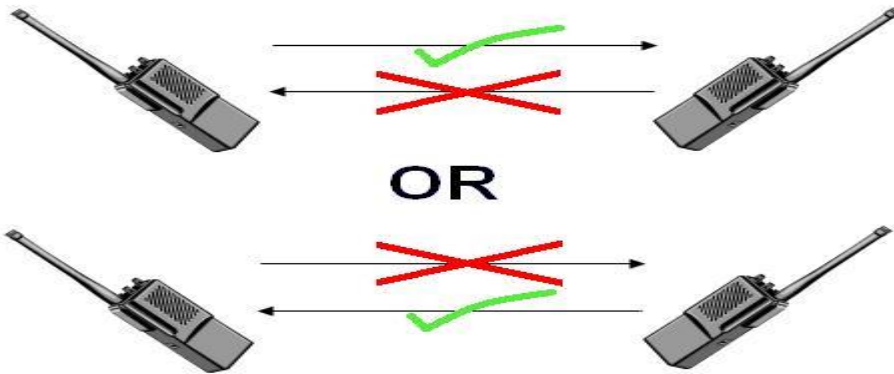
Conmutador (*switch*)



MODOS DE TRANSMITIR MENSAJES DEL HUB Y DEL SWITCH

- **Ejemplo 1.** Si un HUB de 8 puertos transmite a 10 /100 Mbps ,a cada uno de las estaciones destino les llega los datos en promedio de 1,25 mbps , esto significa el dispositivo de red trabajaría en modo de Tx Half duplex
- **Ejemplo 2.** Si un SWITCH de 8 puertos transmite a 10 /100 Mbps ,a cada uno de las estaciones destino les llega los datos en promedio de 100 Mbps , esto significa el dispositivo de red trabajaría en modo de Tx Full duplex.

MODOS DE TRANSMITIR MENSAJES DEL HUB Y DEL SWITCH



Una simple ilustración de un sistema de comunicación half-duplex : Aplica al Hub

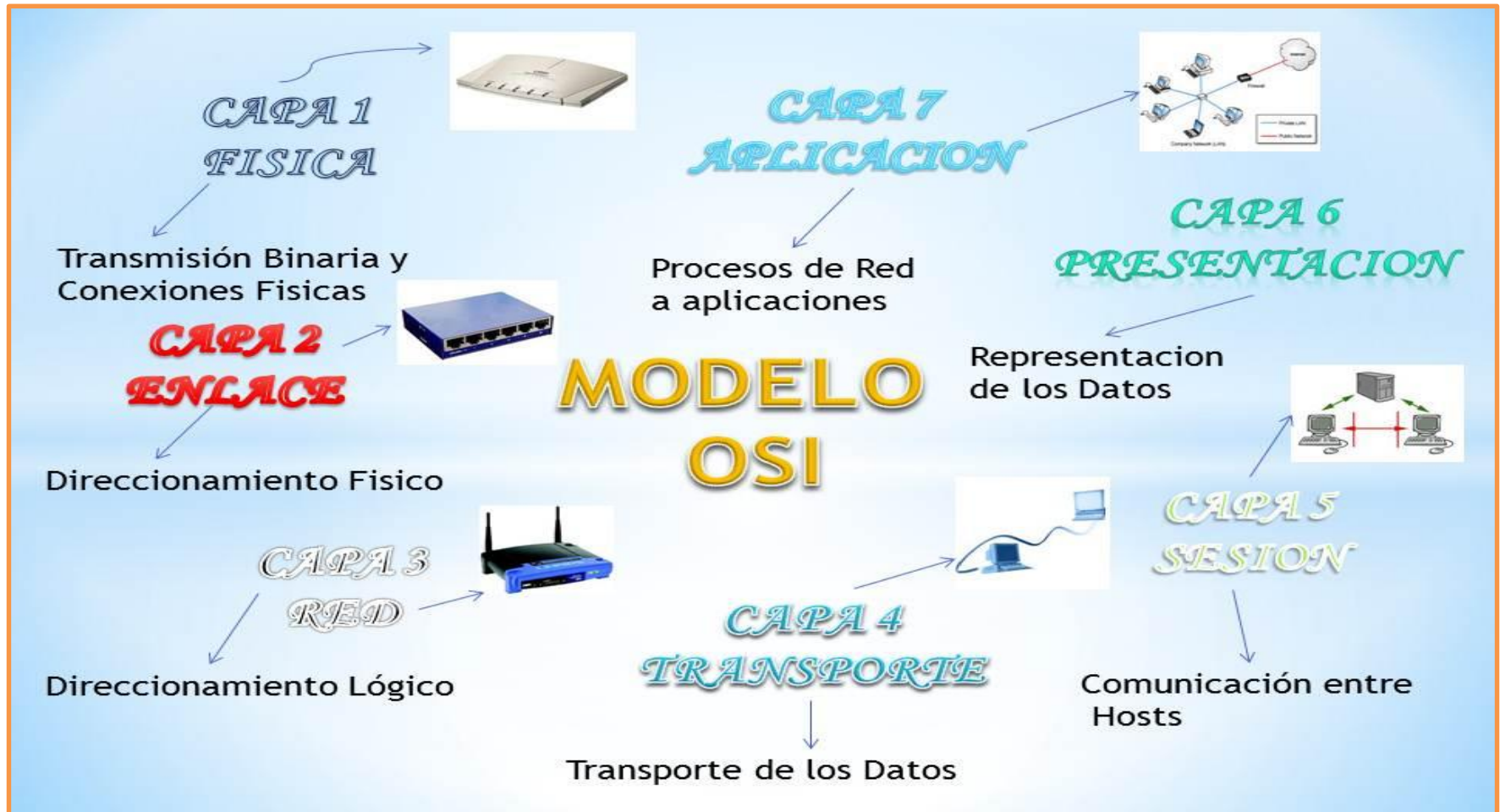


Una simple ilustración de un sistema de comunicación full-duplex : Aplica al Switch

DISPOSITIVOS DE INTERCONEXION EN LA CAPA DEL MODELO OSI

7. Nivel de aplicación	En esta capa se ubican los Gateway y el software(estación de trabajo)
6. Nivel de Presentación	En esta capa se ubican los Gateway y el software (estación de trabajo)
5. Nivel de sesión	Los Gateway y el software (estación de trabajo)
4. Nivel de transporte	Los Gateway y el software.
3. Nivel de red	Router y switches
2. Nivel de enlace	Bridges y switches, tarjetas
1. Nivel física	Tarjetas(MAC), y repetidores (hub)

ENTORNO DEL MODELO OSI



ATENDIENDO A LA FORMA DE SEGMENTACIÓN DE LAS SUB-REDES

- **Switches de Capa 3 o Layer 3 Switches**
- Son los switches que, además de las funciones tradicionales de la capa 2, incorporan algunas funciones de enrutamiento o routing, como por ejemplo la determinación del camino basado en informaciones de capa de red (capa 3 del modelo OSI)
- Los switches de capa 3 soportan también la definición de redes virtuales (VLAN's), y según modelos posibilitan la comunicación entre las diversas VLAN's sin la necesidad de utilizar un router externo.
- son particularmente recomendados para la segmentación de redes LAN muy grandes, donde la simple utilización de switches de capa 2 provocaría una pérdida de rendimiento y eficiencia de la LAN

GLOSARIO

- **COLISIÓN:** Situación que ocurre cuando dos o más dispositivos intentan enviar una señal a través de un mismo canal al mismo tiempo
- **LATENCIA:** suma de retardos temporales dentro de una red. Un retardo es producido por la demora en la propagación y transmisión de paquetes dentro de la red.
- **VLAN : red de área local virtual:** es un método de crear redes lógicamente independientes dentro de una misma red física. Varias VLANs pueden coexistir en un único conmutador físico o en una única red física. Son útiles para reducir el tamaño del dominio de difusión y ayudan en la administración de la red separando segmentos lógicos de una red de área local (como departamentos de una empresa) que no deberían intercambiar datos usando la red local (aunque podrían hacerlo a través de un enrutador o un conmutador de capa 3 y 4).