



Dispositivos



Modelos OSI y TCP/IP

Se han desarrollado herramientas para ayudar a diseñar protocolos y entender los problemas de comunicación, es decir, dividimos el problema de la comunicación en partes llamadas capas.

Los dos modelos de Referencia más importantes son:

- El modelo OSI (Open System Interconnection) es una normativa formada por siete capas que definen las diferentes fases por las que deben pasar los datos para viajar de un dispositivo a otro sobre una red de comunicaciones.
- El modelo TCP/IP es un modelo de descripción de protocolos de red, que se encuentran dentro del conjunto TCP/IP.



Modelos OSI y TCP/IP

Comparación entre modelos

Modelo OSI		Modelo TCP/IP
7	Aplicación	Aplicación
6	Presentación	
5	Sesión	
4	Transporte	Transporte
3	Red	Internet
2	Enlace de Datos	Acceso a la red
1	Física	



Dispositivos básicos

Ubicamos los dispositivos que componen una red dentro del modelo OSI

- Pasarela (Gateway)
- Dispositivo de encadenamiento (Router)
- Conmutador (Switch)
- Concentrador (Hub)
- Puente (Bridge)
- Repetidor (Repeater)
- NIC

7	Aplicación	Gateway
6	Presentación	
5	Sesión	
4	Transporte	
3	Red	Routers
2	Enlace de Datos	Switch, Bridge, NIC
1	Física	Repetidor, HUB



HUB (Concentrador)



El propósito de un hub es regenerar y retemporizar las señales de red. Tiene la función de interconectar las computadoras de una red local.

- El hub se denomina repetidor multipuerto.
- El hub recibe datos procedentes de un host y los transmite al resto de host en una LAN. En el momento en que esto ocurre, ningún otro host puede enviar.
- Generalmente los hubs tienen 8, 16, 24 o 32 puertos.
- Si el cable de una máquina está desconectado o presenta algún defecto, la red no deja de funcionar.
- Se utiliza para implementar redes de topología estrella y ampliación de la red LAN.
- Un hub actúa sólo en el nivel físico o capa 1 del modelo OSI.
- En networking, hay distintas clasificaciones de hub:
 - ♦ Activos: la mayoría de los hubs modernos son activos; toman energía desde un suministro de alimentación para regenerar las señales de red.
 - ♦ Pasivos: dividen la señal entre múltiples usuarios. Los hubs pasivos no regeneran los bits, de modo que no extienden la longitud del cable, sino que simplemente permiten que uno o más hosts se conecten al mismo segmento de cable.



Switch (Conmutador)



El switch se denomina puente multipuerto .

Interconecta dos o más segmentos de red, pasando segmentos de uno a otro de acuerdo con la dirección de control de acceso al medio (MAC).

El propósito del switch es concentrar la conectividad, haciendo que la transmisión de datos sea más eficiente.

- La diferencia entre el hub y el switch es que los switches toman decisiones basándose en las direcciones MAC y los hubs no toman ninguna decisión.
- El switch está en la capa de enlace de datos (capa 2) del modelo OSI.
- El switch es considerado un hub inteligente.
- Cuando se enciende, éste empieza a reconocer las direcciones (MAC) que generalmente son enviadas por cada puerto, en otras palabras, cuando llega información al conmutador éste tiene mayor conocimiento sobre qué puerto de salida es el *más apropiado*, y por lo tanto ahorra una carga (“bandwidth”) a los demás puertos del switch.