

Telemática I

- Modelo OSI

Ing. Jose E. Pastor

Agenda

- ➡ Introducción
- ➡ Modelo de Capas
- ➡ El Modelo de Referencia OSI
- ➡ Encapsulamiento
- ➡ Dispositivos de Red y OSI

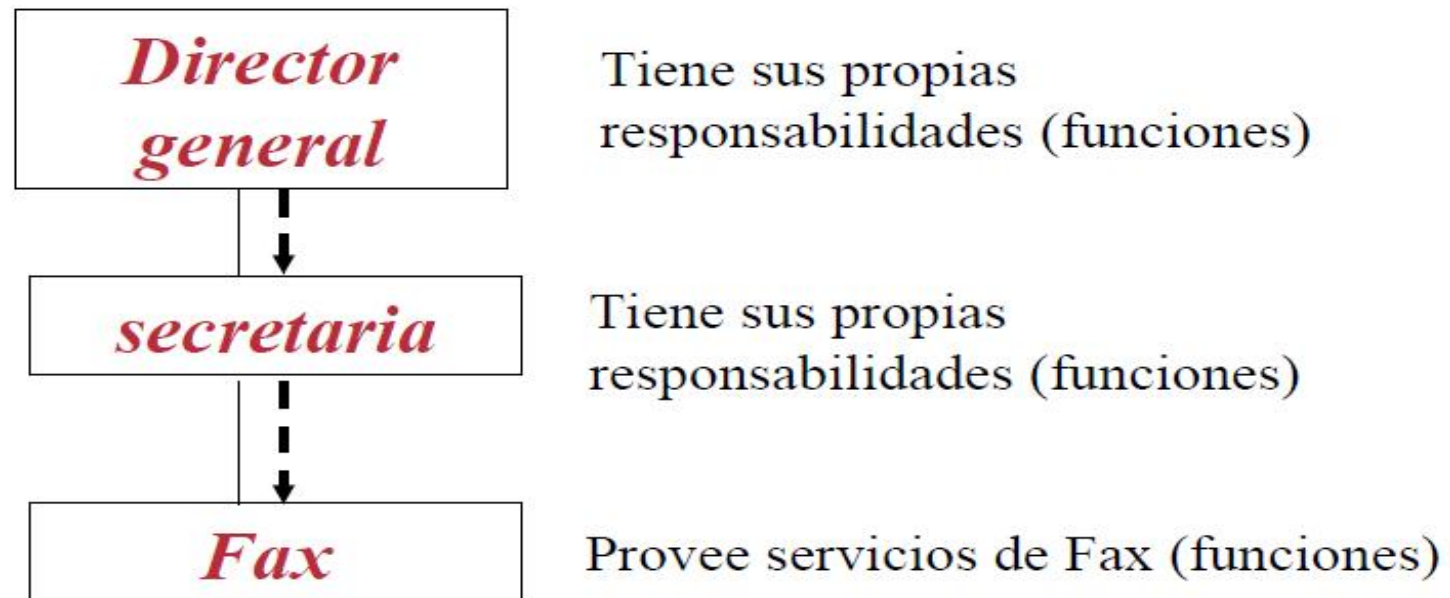
Introducción

- ➡ A principios de los 80, las compañías comenzaron a implementar redes propietarias (privadas)
- ➡ Consecuencia: Cada red tenía sus especificaciones propias
- ➡ Resultado: Incompatibilidad
- ➡ Resultado: La comunicación entre redes era muy difícil

Introducción

- ➡ Surge la necesidad de desarrollar estándares de red
- ➡ Resultado: ISO (*Organización Internacional de Estándares*) crea el modelo OSI en 1984
- ➡ En esta clase estudiaremos
 - Importancia del Modelo OSI
 - Funciones Básicas de cada capa del modelo
 - Flujo de Datos en una red

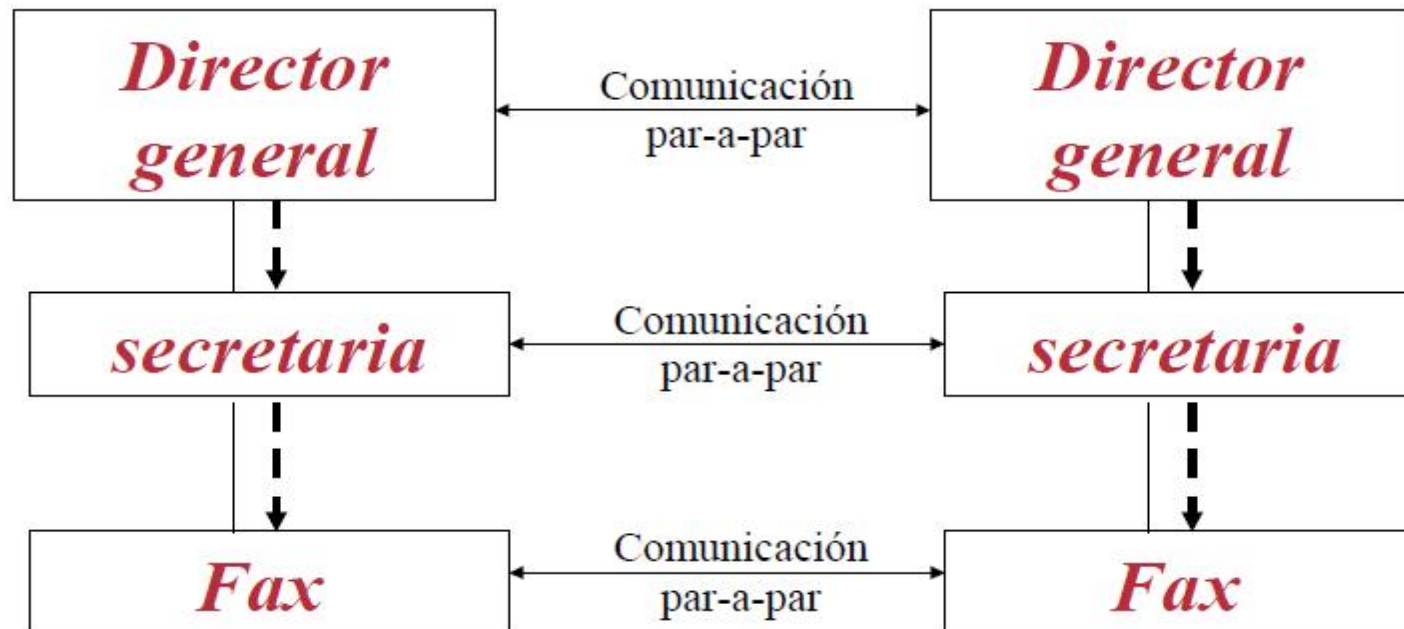
Modelo de Capas



➡ Cada capa provee servicios a las capas superiores

Modelo de Capas

- ➡ Un Director General comunicándose con otro



Modelo de Capas

- ➡ La comunicación entre dos dispositivos es un proceso muy complejo
- ➡ La comunicación necesita un origen, un destino, un medio de transmisión y un conjunto de protocolos
- ➡ Dividir la comunicación en partes más pequeñas mejora la interoperabilidad y la comprensión

Modelo OSI

- ➡ El flujo de datos se divide en siete capas



- ➡ Es un modelo de referencia teórico

Modelo OSI

- ¿Porqué un modelo de red dividido en capas?
 - Divide el proceso de comunicación en partes más pequeñas
 - Facilita el desarrollo de componentes de red
 - Facilita el diseño de las redes
 - Facilita la corrección de errores
 - Facilita la administración de la red

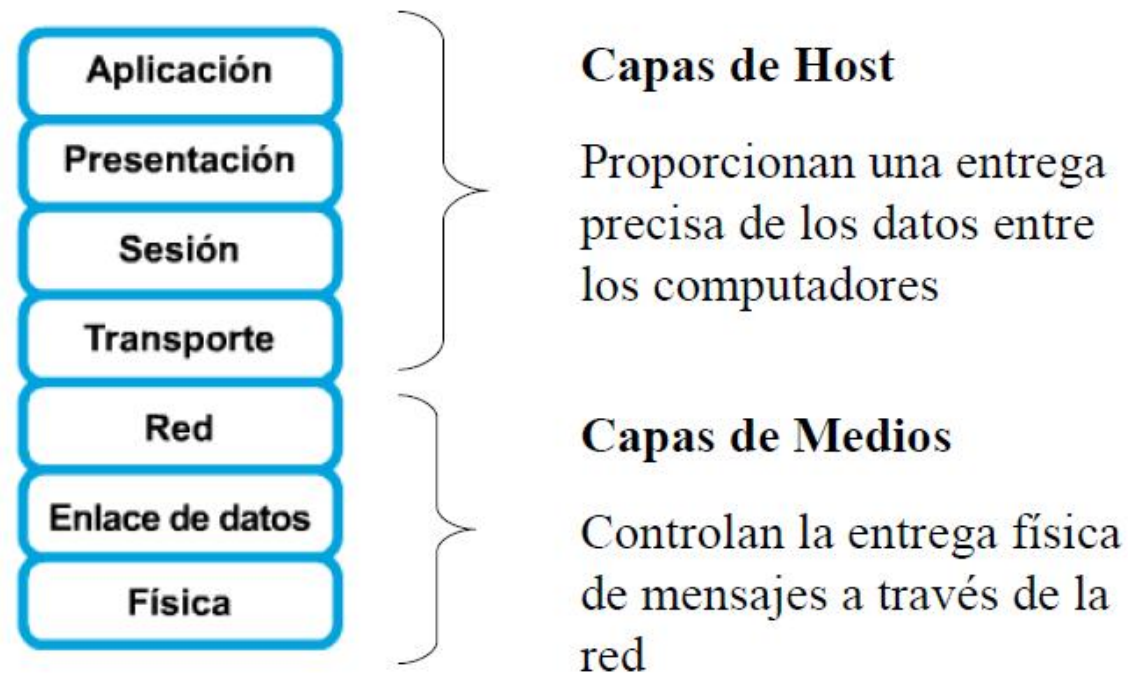
Modelo OSI

➡ ¿Porqué un modelo ...?

- Estandariza el software y los dispositivos de red
 - ➡ Asegura la compatibilidad y la interoperabilidad entre dispositivos de diferentes fabricantes
- Previene que los cambios en una capa afecten a otras
 - ➡ Las capas se desarrollan más rápido
 - ➡ Acelera la evolución de las redes
- Simplifica el aprendizaje

Modelo OSI

➡ Capas de Host vs. Capas de Medios

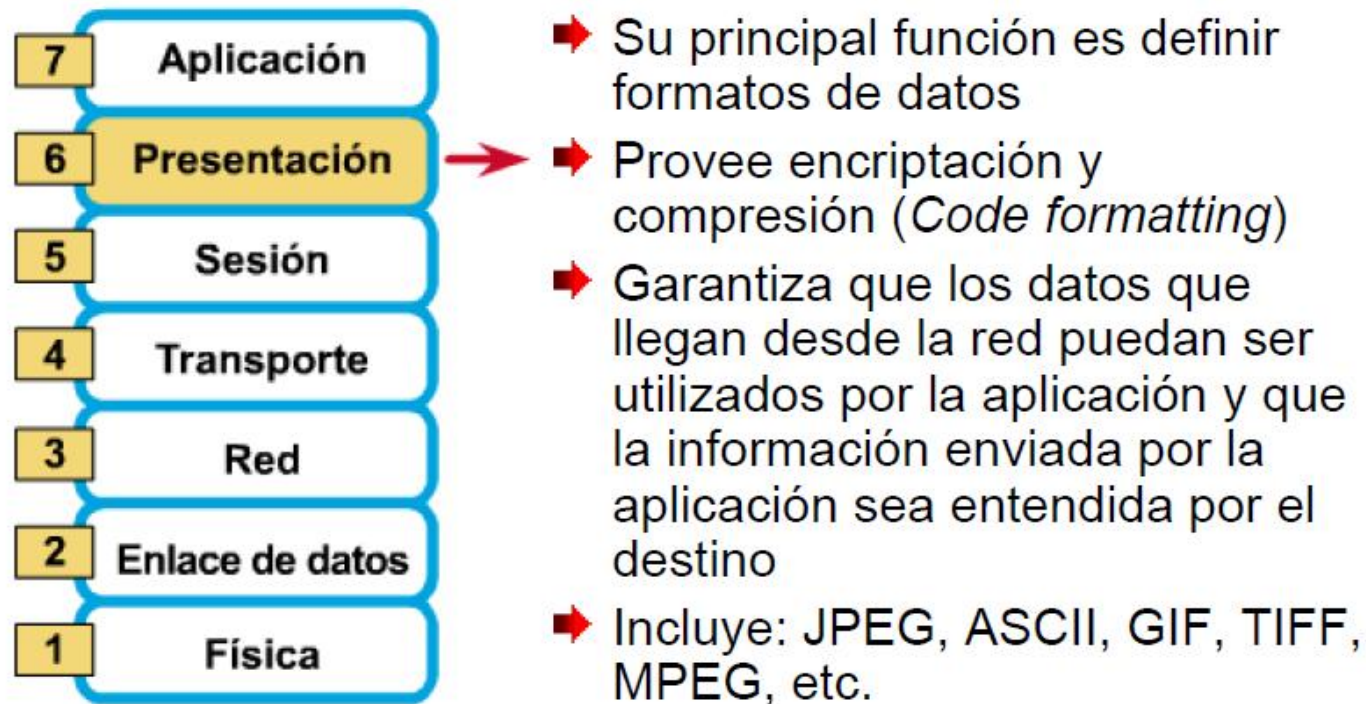


Modelo OSI



- ➡ Provee servicios de comunicación a las aplicaciones
- ➡ Incluye: Telnet, HTTP, FTP, Browsers, SMTP, etc.

Modelo OSI



Modelo OSI



- ➡ Define como comenzar, controlar y terminar las conversaciones (sesiones)
- ➡ Define mecanismos para control de diálogo
- ➡ Incluye: SQL, NFS, NetBios names, DECnet SCP, etc.

Modelo OSI



- Provee confiabilidad, control de flujo y corrección de errores a través de TCP
- Segmentación y reensamble
- Se reordenan los paquetes cuando lleguen desordenados (TCP)
- TCP es orientado a conexión
- UDP no es orientado a conexión y no confirma la recepción de paquetes. Es poco confiable

Modelo OSI



- ➡ Define la entrega de paquetes extremo a extremo
- ➡ Responsable del enrutamiento del paquete.
- ➡ Define las identificaciones de los hosts, como determinar las rutas y como aprender las rutas
- ➡ Define como dividir el paquete en paquetes que se ajusten a un MTU – Fragmentación.
- ➡ Incluye: IP, IPX, AppleTalk, ICMP, etc.

Modelo OSI



- Direcccionamiento Físico
- Maneja notificación de errores con CRC, la topología de red, control de flujo y direccionamiento físico de la trama (frame)
- Responsable del *Media Access Control*, impide el exceso de colisiones. *CSMA/CD*, *Paso de testigo*.
- Indicador de Protocolo
- Incluye: FFDI, IEEE 802.3, IEEE 802.5, Frame Relay, PPP, etc.

Modelo OSI

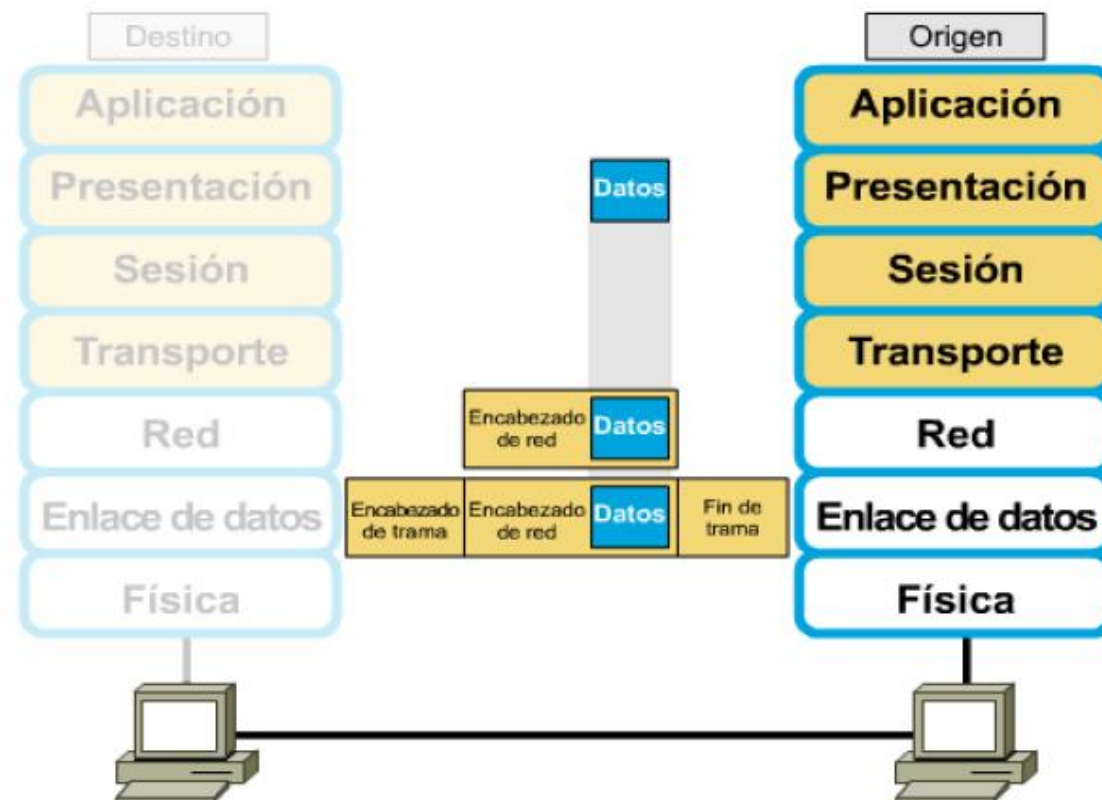


- Proporciona los medios eléctricos, mecánicos, de procedimiento y funcionales para activar y mantener el enlace físico entre sistemas
- Codifica los datos binarios proporcionados por el nivel de enlace de datos, convirtiéndolos en voltajes, pulsos de luz u otros impulsos adecuados.
- Incluye: V.35, EIA/TIA-232, RJ45, Manchester, etc.

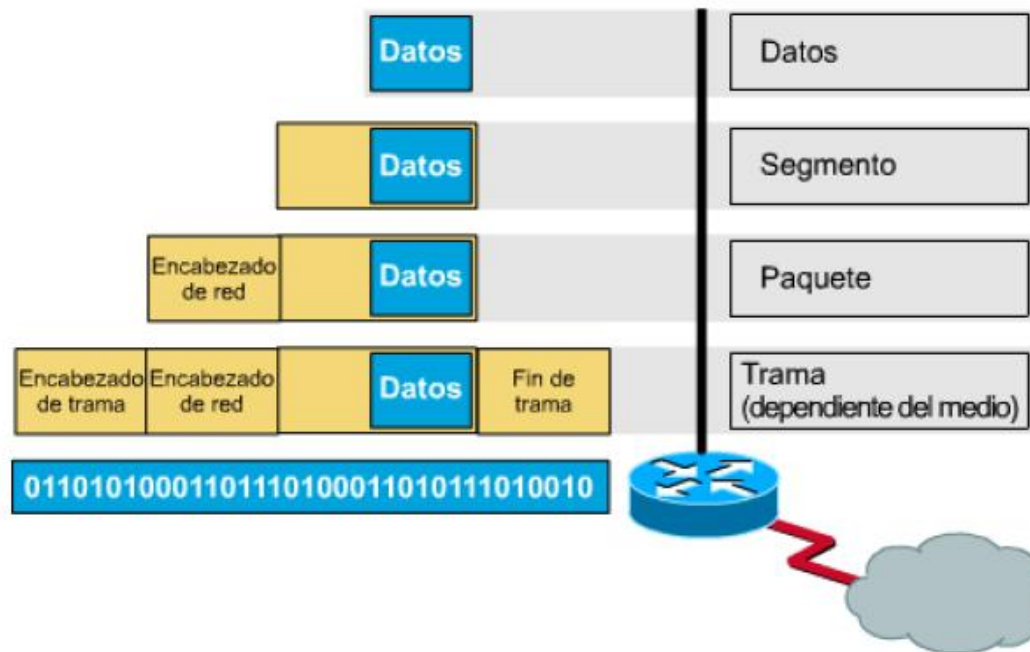
Modelo OSI



Encapsulamiento

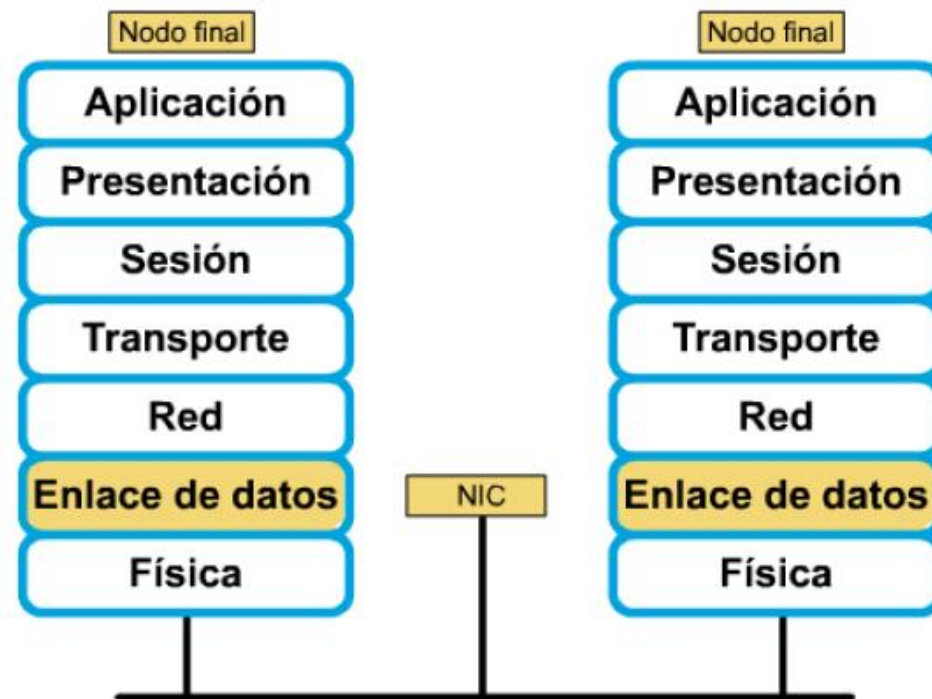


Encapsulamiento



Dispositivos de Red

➡ NIC (Network Interface Card)



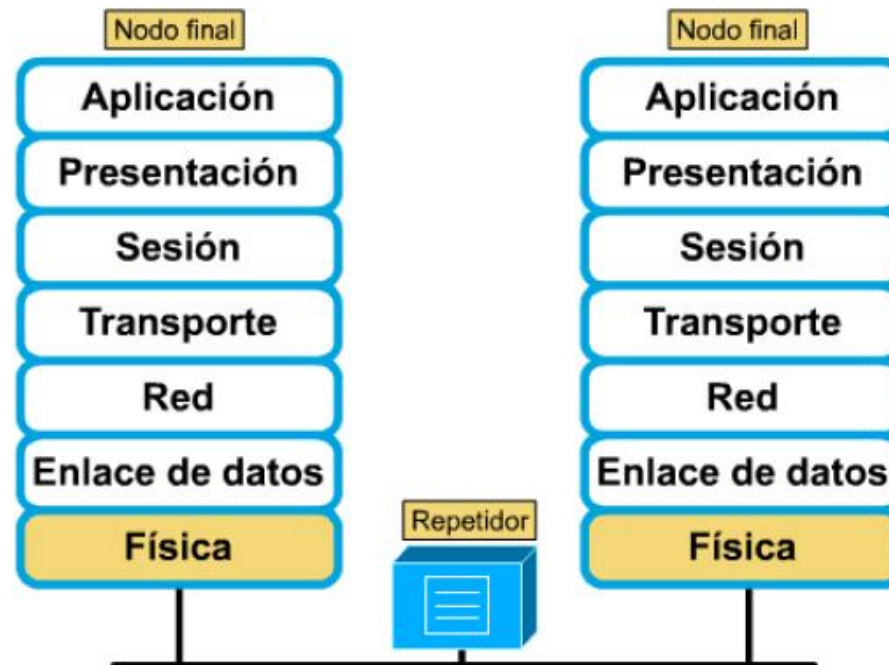
Medios

➡ Medios (Media)



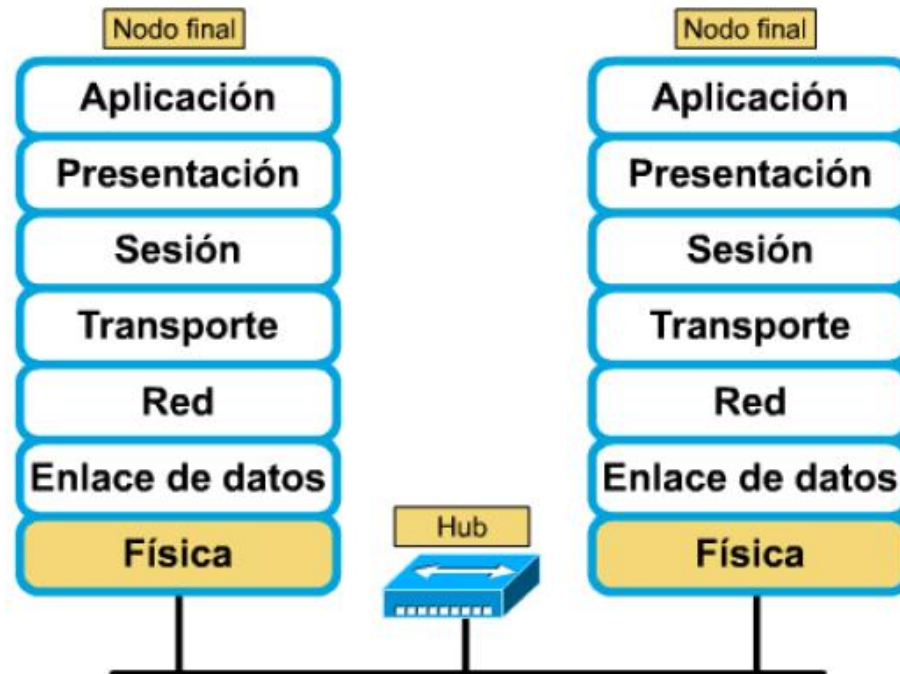
Dispositivos de Red

➡ Repetidor (Repeater)



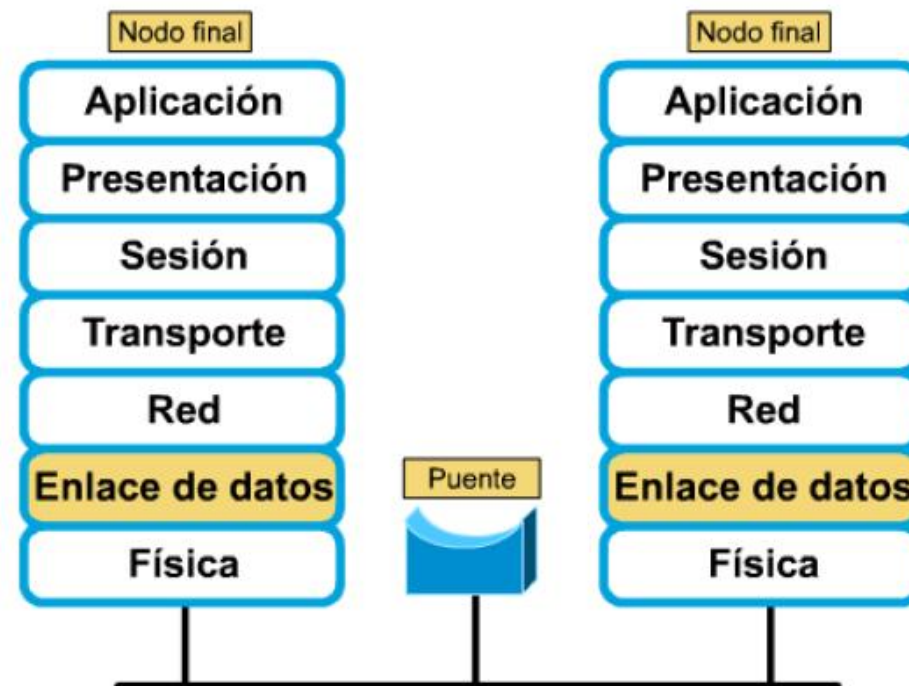
Dispositivos de Red

➡ Concentrador (Hub)



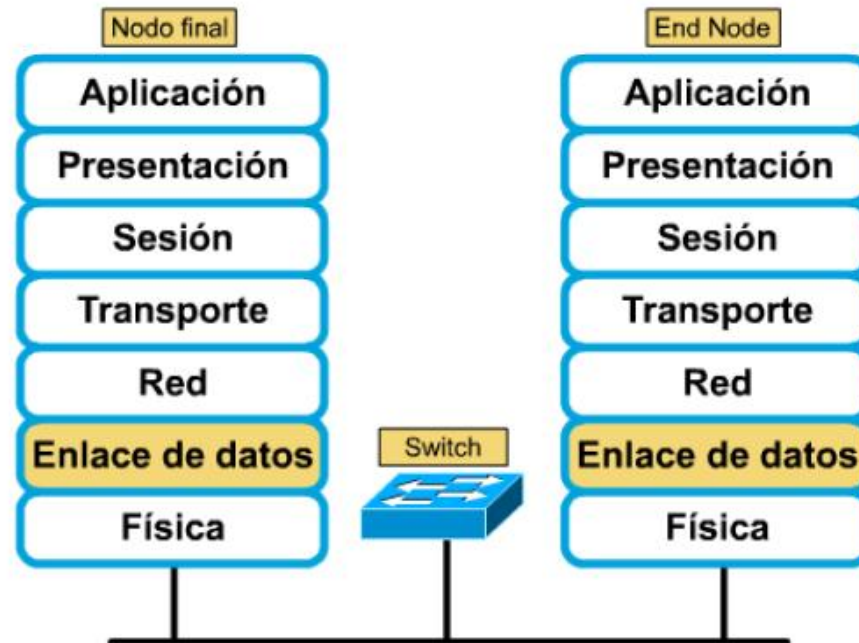
Dispositivos de Red

➡ Puente (Bridge)



Dispositivos de Red

➡ Switch



Dispositivos de Red

➡ Enrutador (Router)

