

**“REDES DE
COMUNICACIONES Y
TRANSMISION DE DATOS”**

Ing. Manuel Benites

7 Multiplexación

- a. División de frecuencia (FDM)
- b. División del tiempo (TDM)
- c. Aplicaciones y Jerarquías

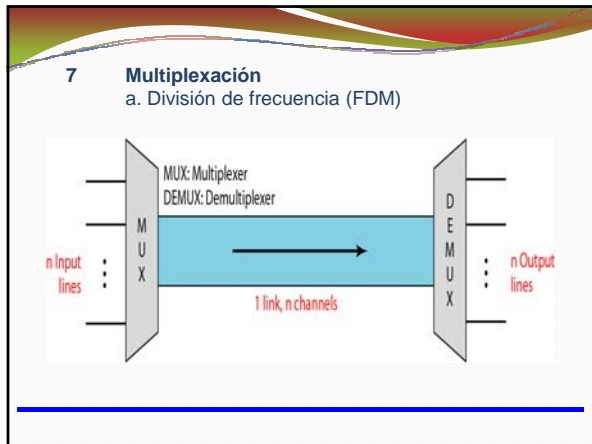
8 El Modelo OSI

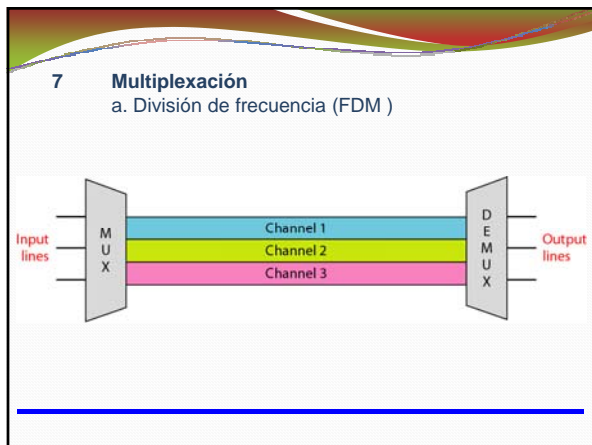
- a. Arquitectura y niveles del modelo
- b. Funciones e interconexión de niveles

7 Multiplexación

Categorías de Multiplexación

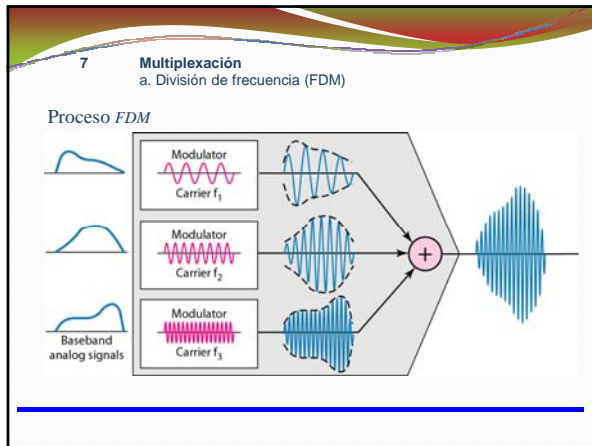
```
graph TD;
  A[Multiplexing] --> B[Frequency-division multiplexing];
  A --> C[Wavelength-division multiplexing];
  A --> D[Time-division multiplexing];
  B --- E[Analog];
  C --- F[Analog];
  D --- G[Digital];
```

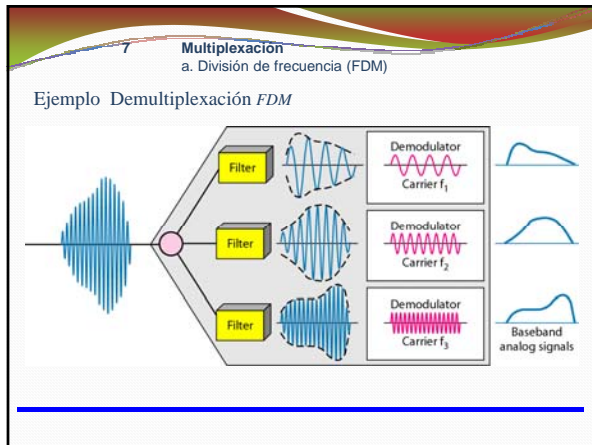


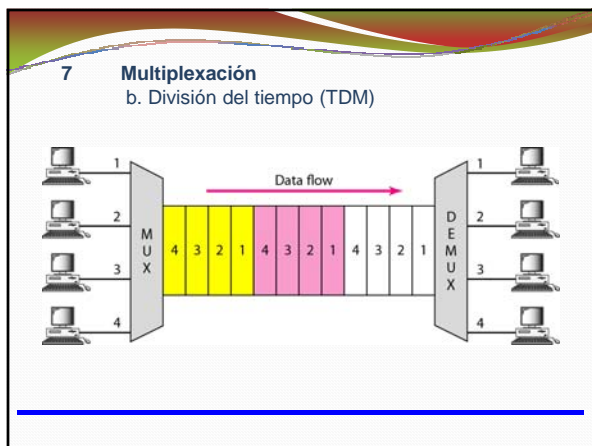


7 Multiplexación
a. División de frecuencia (FDM)

FDM es una técnica de Multiplexación que combina señales analógicas.







7 Multiplexación
b. División del tiempo (TDM)

TDM es una técnica de multiplexaje digital para combinar varios canales de baja velocidad en un canal de alta capacidad.

7 Multiplexación
b. División del tiempo (TDM)

Multiplexaje TDM sincrónico

Data are taken from each line every T s.

Each frame is 3 time slots.
Each time slot duration is $T/3$ s.

Figure 3-37

7 Multiplexación
b. División del tiempo (TDM)

Multiplexaje TDM sincrónico

7 Multiplexación
b. División del tiempo (TDM)

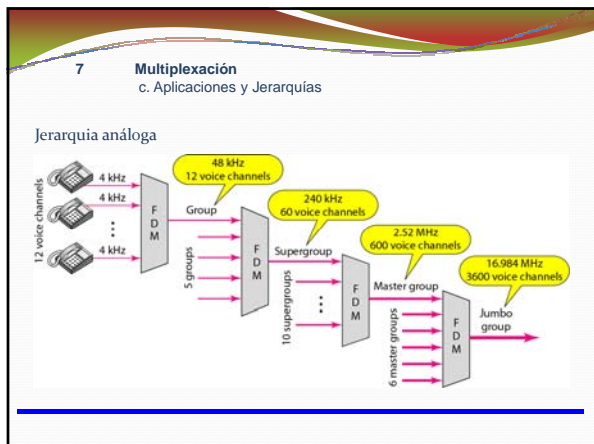
En TDM sincrónico, la tasa de datos del enlace es n veces mas rápido, y la unidad de duración es n veces mas pequeño.

Figure 3-39

7 Multiplexación
b. División del tiempo (TDM)

TDM asincrónico

Multiplexación
c. Aplicaciones y Jerarquías

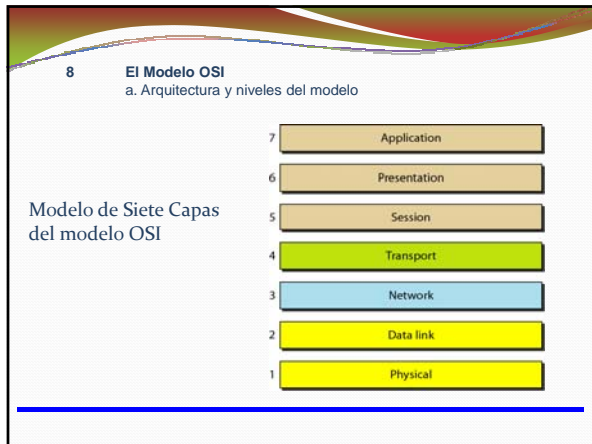


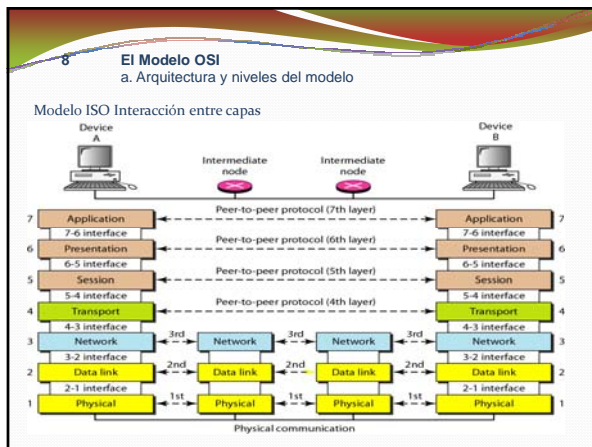
8 El Modelo OSI
a. Arquitectura y niveles del modelo
b. Funciones e interconexión de niveles

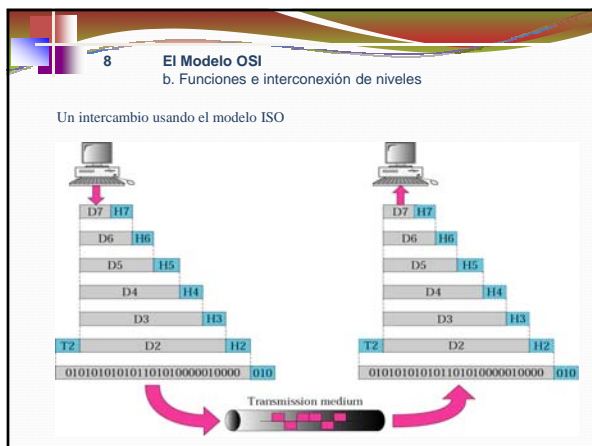
8 El Modelo OSI
a. Arquitectura y niveles del modelo

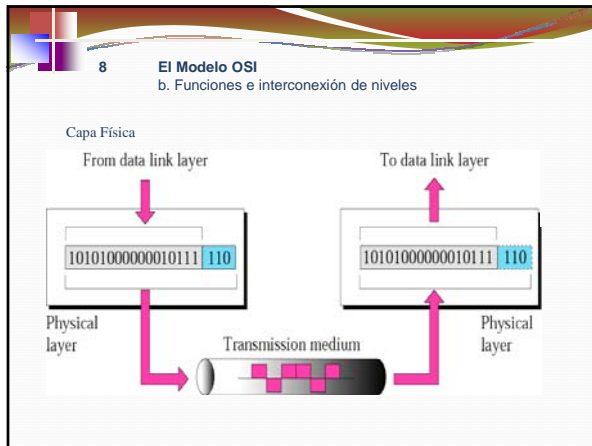
Establecida en 1947, la Organización de Estándares Internacional (OSI) es una organización multinacional dedicado a lograr acuerdos en estándares internacionales.

Un estándar de la OSI que cubre todos los aspectos de comunicaciones de red es el modelo de Interconexión de Sistemas Abiertos. Fue el primer modelo introducido en los años 1970s.



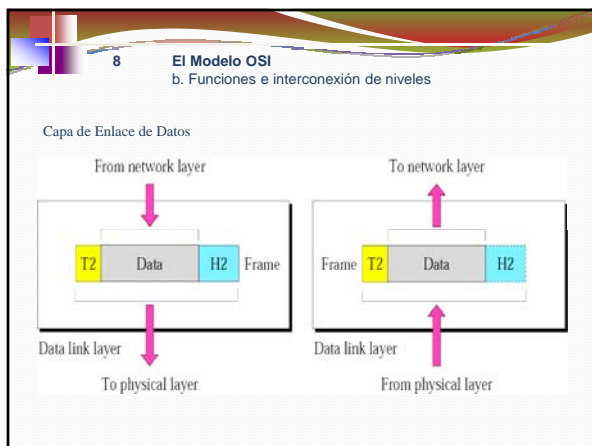






8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

La capa física es responsable del movimiento de bits individuales desde un nodo (hop) al próximo



8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

La Capa de enlace de datos es responsable de mover los cuadros (frames) de un nodo (hop) al próximo.

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

Entrega de *Hop-to-hop*

A diagram showing a network topology with End system A, Intermediate system B, Intermediate system C, End system D, Intermediate system E, and End system F. Links connect A-B, B-C, C-D, B-E, and E-F. Below the topology, a detailed view shows data frames being delivered from the Data link layer to the Physical layer at each hop (A, B, E, F) and back up from the Physical layer to the Data link layer at each hop.

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

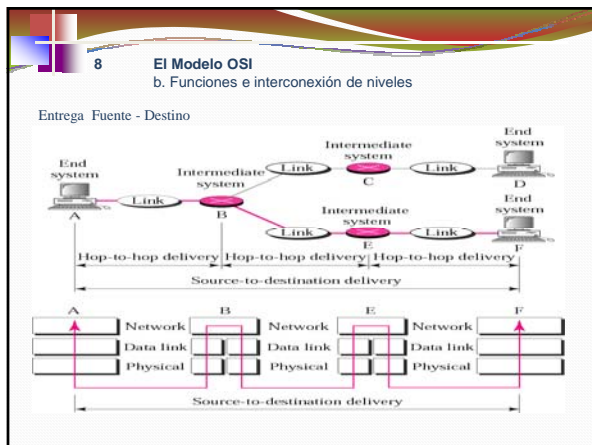
Capa de Red

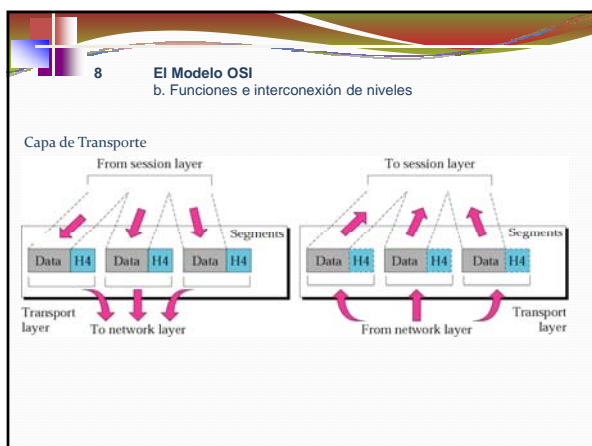
From transport layer
Data H3 Packet
Network layer
To data link layer

To transport layer
Data H3 Packet
Network layer
From data link layer

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

La capa de Red es responsable de entregar los paquetes individuales desde Host fuente al Host de destino.





8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

La capa de transporte es responsable de entregar un mensaje de un proceso a otro.

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

Confiabilidad en la entrega de un mensaje Proceso – Proceso

Process

Process

An internet

Network layer
Host-to-host delivery

Transport layer
Process-to-process delivery

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

Capa de Sesión

From presentation layer

To presentation layer

Session layer

Session layer

To transport layer

From transport layer

syn syn syn

syn syn syn

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

La capa de sesión es responsable del control del dialogo y de la sincronización

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

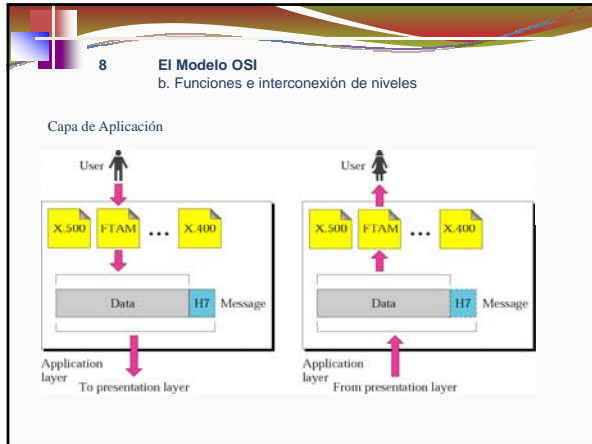
Capa de Presentación

From application layer
To session layer

To application layer
From session layer

8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

La capa de presentación es responsable del traslado, compresión y encriptación



8 El Modelo OSI
b. Funciones e interconexión de niveles

La capa de aplicación es responsable de proveer los servicios al usuario.

