

#### **VIDEOCLASE 3**

Modulo 01: Sistemas Informáticos

CFGS Desarrollo de Aplicaciones Web / Multiplataforma

#### TIPOS DE REDES Estamos interconectados. WAN: Gran cable de fibra que se pasa por el fondo marítimo para interconectar ciudades de distintos continentes.

Estamos interconectados.

Si no se puede pasar cable, conexión por satélite.

<sup>2</sup> LAN. Red de área local o Local Area Network. Pensada para denominar agrupaciones pequeñas. Se denomina nodo a cada uno de los PCs conectados a la red.

Interconecta las casas, toda la infraestructura que encontraríamos en una ciudad. No interconecta ciudades Más velocidad, más cableado. Cuantos • 4 MAN. Red de área metropolitana o Metropolitan Area Network. más componentes o cable más largo, más pérdida de señal, sobretodo

Red de alta velocidad. Asignada a un área geográfica extensa.cable de cobre en lugar de fibra. "Conjunto de LANs".

5 WAN. Red de área amplia o Wide Area Network. Une redes locales, independientemente de su situación física. Conectan LAN y otros tipos de redes. Constituidas por organizaciones privadas generalmente, aunque pueden ser formadas por proveedores de servicios de internet. La más amplia, por eso tenemos acceso a páginas webs de todo

el mundo a no ser que nos capen en el servidor de España.

• 1 PAN. Red de área personal o Personal Area Network. Uso personal. Cubre un área geofráfica muy pequeña (X metros). Conexiones de bluetooth.

3 **WLAN.** Red LAN de tipo inalámbrico o Wireless Local Area Network.

Mismo tipo de red, pero una con cable. Redes pequeñas. Entorno privado, bien laboral, bien en redes domésticas. Facilidad para compartir archivos. Nos pregunta si conceder permisos para ello.



### MODELO OSI ¿Qué es?

- Marco de referencia para la definición de arquitecturas de interconexión de sistemas de comunicaciones.
- No es un estándar al uso, aunque muchos protocolos siguen las directrices del MODELO OSI.
- Años 60-70, aparecen tecnologías de redes, cada una basada en un diseño específico de Hardware y hechos de una sola pieza.
- Diseño total por parte de las personas desarrolladoras. Todos los elementos son especificados por ellos.
- Poca flexibilidad de cambio. Un cambio en una de las partes del sistema influye en todo el conjunto.
- Diseño original por parte del Departamento de Defensa Americano disponía un esquema de 4 capas.
- 1984 se estandariza el uso del modelo de red descriptivo por la Organización Internacional para la Estandarización





## MODELO OSI ¿Qué es?

- Divide en 7 capas el proceso de transmisión de información entre equipos informáticos.
- Se encarga de ejecutar una determinada parte del proceso global.
- Establece/regula el modo en que los datos se traducen a un formato apropiado para la estructura de red que se este utilizando.
- Establece/regula el modo en que los datos se transmiten entre los distintos dispositivos y la forma en la que se resuelve la comprobación de errores.
- Establece/regula el modo en que los dispositivos de red se comunican.
- Establece/regula el modo en que el direccionamiento lógico de los paquetes pasa a convertirse en el direccionamiento físico de red.
   La red tiene un determinado ancho de banda y alguien tiene que gestionar los paquetes como pasan, cuando pasan, cuantos tienen que pasar, porque uno va primero y el otro va después.





#### MODELO OSI

Dos componentes principales.

- 1. Modelo de red o modelo básico de referencia o capa de servicio.
- 2. Protocolos concretos.

Fue inspirado en el de internet pero no tiene demasiadas semejanzas con este. Dispone de 7 capas mientras que internet 4. Los desarrollos actuales se basan en los 7 niveles:

- Físico
- Enlace
- Red
- Transporte
- Sesión
- Presentación
- Aplicación

- TCP/IP (Seccionamos)
  - 4 Aplicación
  - 3 Transporte
  - 2 Internet
  - 1 Interfaz

Tiene menos capas porque no se tenían en cuenta tantos datos antes.

Extender en más capas es tener un mayor control de todos los pasos que estamos realizando.

Si la capa de Aplicación abarca también la de presentación en el TCPIP no podemos saber en cuál de los dos puntos hemos cometido el error o tenemos el error de transmisión.

- 7 Aplicación
- 6 Presentación
- 5 Sesión
- 4 Transporte
- 3 Red
- 2 Enlace de Datos
- 1 Física

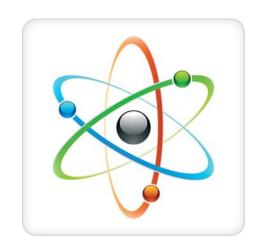


# MODELO OSI (Capa Física)

- Encargada de transmitir la información por el medio utilizado para la transmisión. Se ocupa de las propiedades físicas y características eléctricas de los diversos componentes. Velocidad de transmisión y propiedades de estas.
- Se encarga también de los aspectos mecánicos de las conexiones y terminales.

Va a hacer de traductor

• Se encarga de transformar un paquete de información de tipo binario en la señal adecuada al medio físico que va a ser utilizado en la transmisión. Esta señal puede ser de tipo eléctrica (transmisión por cable), electromagnéticos (Wireless) o luminosa (óptica).



Transmisión por pulsos eléctricos. Con dos voltajes seria suficiente. Tiene dos márgenes de voltaje y depende del voltaje que le esté dando va a recibir un "1" o un "0". Ejemplo: si le manda un voltio será un 0 y si le manda 5 será un 1.

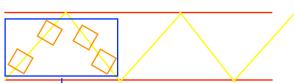
• En el modo de recepción es el trabajo a la inversa. Viene a ser el comunicador entre hardware y la red.

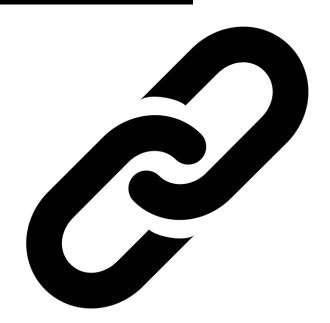


#### MODELO OSI (Capa de Enlace)

Traductor entre capa física y red. Al traducir nos hace un control de errores.

- Traslada los mensajes desde la capa física a la capa de red.
- Especifica el orden y organización de los datos cuando se transmiten
- Se ocupa de la detección y control de errores ocurridos en la capa física. Va a ser donde vamos a controlar los errores, donde los vamos a detectar.
- Se ocupa del control de acceso a la capa física.
- Se ocupa de la integridad de los datos. Ser más fiable.
- Se ocupa de la fiabilidad de la transmisión de los datos.
- Agrupa la información a transmitir en bloques que incorpora un método de control para permitir al receptor comprobar la integridad (datagramas). Cable de fibra óptica







#### MODELO OSI (Capa de Red)

- Se ocupa de la transmisión de los datagramas (paquetes) y de encaminarlos en la dirección adecuada.
- No se ocupa de errores o perdidas.
- Define estructura de direcciones y rutas de internet. La capa de red para saber a quién va tiene que saber las IPs de cada uno de ellos.
- Utiliza dos tipos de paquetes: datos y actualización de ruta mandamos. Tenemos la matrícula del receptor y los datos, lo que va a transmitir • Protocolos utilizados : X.25 e IP.



### MODELO OSI (Capa de Transporte)

- Se ocupa de garantizar la fiabilidad del servicio. Se va a encargar de que la comunicación de la red haya io bien, sea fiable.
- Define cuando y como debe utilizar la retransmisión asegurarse de la llegada de la información.
- Divide el mensaje recibido de la capa de sesión en "trozos" o "paquetes", los enumera correlativamente y los entrega a la Transmisión de paquetes va a estar en esta capa porque va capa de red para su envío. la encargada de que esto vaya por paquetes.
- Protocolos usados: TCP o UDP. Los divide al enviar y los reunifica al recibir
- Capa de red IP + Capa de transporte TCP: suite protocolo (CP/IP) Estas dos capas van muy juntas. La capa de red tiene ya la información traducida y sabe como la tiene que enviar y la de transporte va a ser la que

se va a encargar de asegurar que el canal de comunicación esté bien con las matriculas que teníamos en red, que se estan comunicando bien y aquí las dividimos en capas.

Protocolo utilizado para la transmisión de red/internet.



## MODELO OSI (Capa de Sesión)

- Es una extensión de la capa de transporte.
- Ofrece control de diálogo y sincronización
- Son pocas la aplicaciones que hacen uso de ella

Iniciar sesiones (validarnos un poco) para aplicar privilegios, permisos etc, a esa determinada sesión. De este modo podemos realizar como un segundo control de errores de los datos que estamos enviando ya que tal vez una determinada sesión no puede enviar determinados datos.

Es una capa que no siempre se utiliza.





#### MODELO OSI (Capa de Presentación)

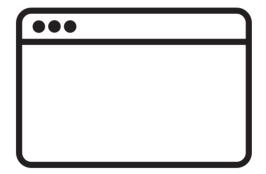
- Garantiza los aspectos semánticos de la comunicación
- Describe la sintaxis de los datos a transmitir.
- Buena implementación de aplicaciones de tipo criptográficos.
- Presenta los datos de aplicación cogiendo los datos recibidos y transformándolos en formatos como texto, imágenes y sonido. Pasando los datos de binario a un formato visible para los usuarios.
- No se usa realmente por muchas aplicaciones.
   La gran parte de comunicaciones de aplicaciones es entre máquinas, no entre personas.
   En comunicación de webservices seria una pérdida de tiempo y de recursos el hacer de ese formato xml un formato visual cuando es una comunicación entre máquinas y no es necesario traducirlo para una persona.



#### MODELO OSI (Capa de Aplicación)

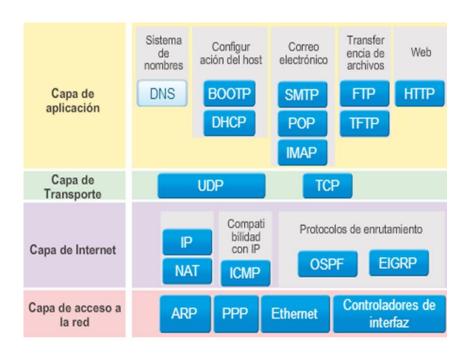
- Capa más cercana al usuario. La más visible.
- Suministra los servicios de red a las aplicaciones del usuario. Simplemente se encarga de ejecutarse y de realizar al usuario o la máquina la finalidad de la transmisión.

- No proporciona servicios a ninguna otra capa.
- Establece acuerdos sobre los procedimientos de recuperación de errores y control de la integridad de los datos.
- Un simil "parecido" en cuanto a actuación son los navegadores web.





#### **MODELO OSI (Protocolos)**





#### MODELO OSI (Resumen)

#### EL MODELO OSI APLICACIÓN Servicios de red a aplicaciones PRESENTACIÓN Representación de datos y encriptación SESIÓN Comunicación entre dispositivos de red Conexión de extremo a extremo y confiabilidad Determinación de ruta y 3 RED direccionamiento lógico ENLACE Direccionamiento físico DE DATOS FÍSICA Señalización y transmisión binaria

#### Las 7 capas del modelo OSI



