

TEMA 4 REDES DE COMPUTADORES

B. EL PROTOCOLO TCP/IP



- El modelo TCP/IP divide la arquitectura de red en las siguientes capas o niveles:



1. CAPA DE ACCESO A LA RED

- Todo **host** que forma parte de una **red** está conectado a ésta a través de un **medio físico**.
- Este nivel de la pila de protocolos TCP/IP, que es el de más abajo de todos ellos, se encarga de abstraer al resto de todas las particularidades propias del medio físico al que se está conectando.
- Esta capa de la pila es la **única** que tiene que **conocer** cómo se **codifica** la **información** para poder ser **transmitida** por el **medio físico** y **cómo** se **transmite** la información a través de dicho medio.
- Este **nivel** sería **suficiente** para hacer posible la **comunicación entre hosts** que **comparten** el mismo **medio físico**.
- De hecho, los **hosts** que se pueden **comunicar directamente** entre ellos a través del **medio físico** se dice que pertenecen a la **misma red**.

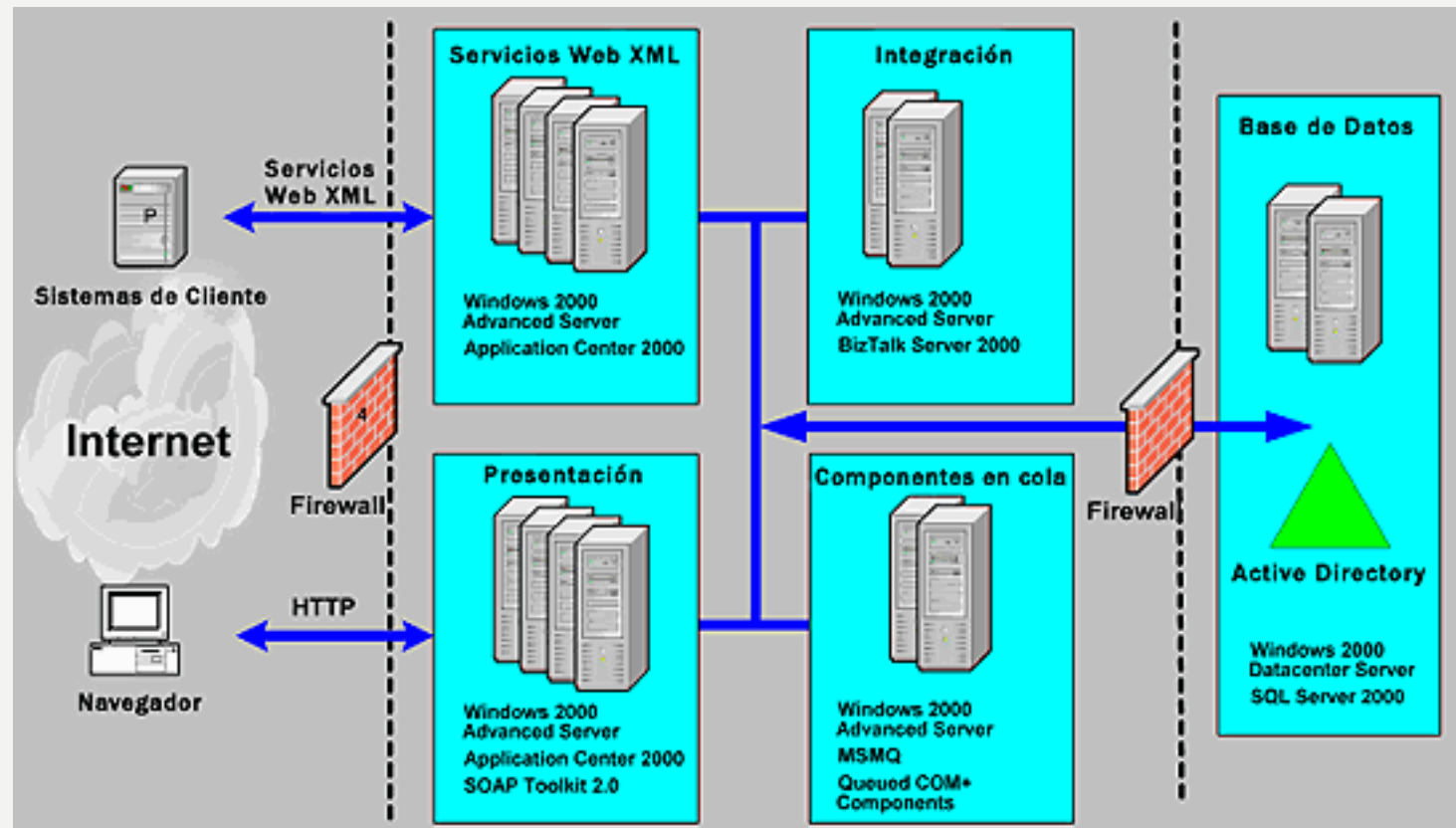
1. CAPA DE ACCESO A LA RED

- Por lo tanto, el servicio que ofrece esta capa a la capa superior de la pila de protocolos es el de hacer llegar la información a cualquier host de destino que se encuentre conectado al mismo medio físico que el host origen; es decir, conectado a la misma red.
- La capa de acceso a la red del equipo origen le “dice” a la capa superior de su pila de protocolos: “dame la información que quieras que yo me comprometo a entregársela a tu capa homóloga de cualquier host que tú me digas, siempre y cuando dicho host pertenezca a la misma red que nosotros”.

2. CAPA DE INTERRED (INTERNET)

- Con el nivel anterior, dos hosts que comparten el mismo medio físico tienen las herramientas suficientes para poder establecer una comunicación entre ellos.
- Sin embargo, dos **hosts** que se quieren **comunicar pueden no compartir el mismo medio físico**; es decir, pueden encontrarse en **redes diferentes**.
- El **nivel de interred** o nivel de red se encarga precisamente de **aportar** las **herramientas** adecuadas **para** que puedan **comunicarse** dos **hosts** que **no** se pueden **comunicar directamente** a través del **medio físico**.
- De ahí el nombre de interred, porque hace posible la **comunicación** entre hosts que se encuentran en **redes distintas**.

2. CAPA DE INTERRED (INTERNET)



2. CAPA DE INTERRED (INTERNET)

- Por lo tanto, el servicio que ofrece esta capa a la capa superior de la pila de protocolos es el de hacer llegar la información a cualquier host de destino se encuentre éste o no en la misma red que el host origen.
- La capa de interred del equipo origen le “dice” a la capa superior de su pila de protocolos: “dame la información que quieras que yo me comprometo a entregársela a tu capa homóloga de cualquier host que tu me digas, esté donde esté dicho host, en la misma red que nosotros o cualquier otra red interconectada”.

3. CAPA DE TRANSPORTE.

- Con el nivel anterior, un host puede localizar a otro, compartan o no un medio físico común, para entablar una comunicación.
- Una vez localizado dicho host es necesario saber con qué aplicación o proceso concreto dentro de ese host se quiere entablar la comunicación, pues hemos de tener presente que **realmente no** son dos **ordenadores** los que se **comunican**, sino dos **aplicaciones** o programas informáticos que se encuentran en ordenadores distintos los que se comunican.

3. CAPA DE TRANSPORTE.

- El nivel host a host o nivel de transporte se centra en **tratar los aspectos necesarios** para que **aplicaciones** que se encuentran en **hosts distintos** de la red **puedan** entablar una **comunicación**.
- Asimismo, se encarga de ocultarle a las aplicaciones que tiene por encima la realidad de la red que tienen por debajo.
- Dichas aplicaciones se comunican pero no son conscientes de que se encuentran en ordenadores distintos, simplemente ven la red como un servicio que le es proporcionado por la capa de transporte.

3. CAPA DE TRANSPORTE.

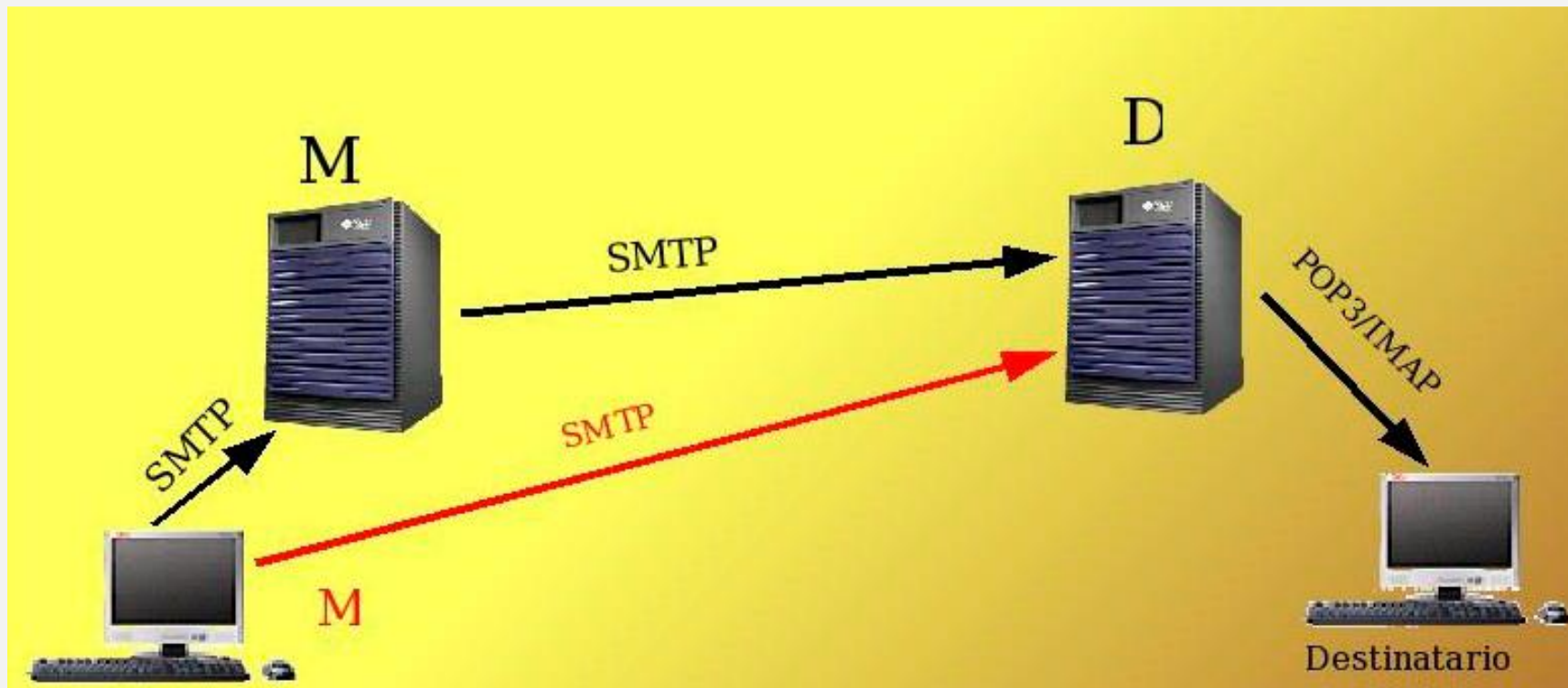
- Por lo tanto, el servicio que ofrece esta capa a la capa superior de la pila de protocolos es el de hacer llegar la información a la aplicación de destino se encuentre ésta en el ordenador que se encuentre.
- La capa de transporte le “dice” a la capa superior de su pila de protocolos: “dame la información que quieras que yo me comprometo a entregársela a la aplicación que tú me digas del host que tú me digas, esté donde esté dicho host”.

4. EL PROTOCOLO TCP/IP

CAPA DE PROCESO O CAPA DE APLICACIÓN..

- La capa de proceso o capa de aplicación es el motivo por el que existen el resto de las capas de red.
- En esta capa es donde se **establecen** las **reglas** que van a **seguir dos aplicaciones** para poder **mantener** una **comunicación** o un intercambio de información.
- Los protocolos de las capas inferiores se limitan a hacer posible la entrega de mensajes o de información de una aplicación remota a otra.

5. CAPA DE APLICACIÓN



5. CAPA DE APLICACIÓN

- No obstante, el verdadero trabajo se lleva a cabo en esta capa de aplicación. A esta **capa** pertenecen los **programas** que proporcionan **servicios de red** como: **servidores de correo (SMTP)**, **servidores de transferencia de archivos (FTP)**, **terminales remotos (Telnet)**, etc.
- Algunas de estas aplicaciones pueden interactuar con el usuario directamente mediante una interfaz, como por ejemplo las aplicaciones FTP y Telnet.

5. CAPA DE APLICACIÓN

- También pueden existir otras capas sobre la capa de aplicación.
- A estas otras capas pertenecerían las aplicaciones que utilizan los servicios proporcionados por la capa de aplicación.
- Por ejemplo, un programa de correo electrónico que abstraer al usuario final del funcionamiento de los protocolos SMTP y POP3, que son los que se usan para envío y recepción de correo respectivamente