



## PROTOCOLO TPC/IP

### PROTOCOLO TCP/IP

Ya hemos dicho, y conviene recordar que un protocolo es un conjunto de reglas establecidas entre dos dispositivos con la finalidad de permitir una comunicación fluida y fiable entre ambos dispositivos.

El más conocido y extendido TCP/IP toma el nombre de dos protocolos muy importantes como son Transmisión Control Protocol (TCP) y el Internet Protocol (IP). Digamos que estos dos protocolos reagrupan a una serie de ellos que iremos viendo con más profundidad.

El TCP/IP podemos considerarlo como la base de Internet puesto que enlaza computadoras centrales sobre grandes redes de área local y de áreas extensas, este protocolo TCP/IP fue demostrado por primera vez en el año 1972, por el Departamento de la Defensa de Estados Unidos que fue quien lo desarrolló.

Al igual que el protocolo OSI que vimos anteriormente TCP/IP está formado también por capas en este caso son:

2. Interfaz de red
3. Internet
4. Transporte
5. Aplicación

#### CAPA DE APLICACIÓN:

Es como hemos visto el nivel más alto de la jerarquía de TCP/IP, la integran las aplicaciones o Programas, procesos, protocolos y servicios tales como:

- Transferencias de fichero o FTP.
- Correo electrónico o SMTP.
- Navegación Web HTTP.
- Comunicación con otro Host TELNET

Como vemos en todos ellos interviene de forma muy directa el usuario. La unidad de datos manejada por esta capa se denomina mensaje, estos mensajes se componen de una cabecera de información y control de la propia aplicación que los ha creado e igualmente pueden llevar datos correspondientes al usuario

#### CAPA DE TRANSPORTE:

Como su nombre indica, esta capa es la responsable del transporte de los mensajes creados en el nivel de aplicación. Aquí intervienen dos partes del software que forma este protocolo, como son:

- TCP (Transmisión Control Protocol)
- UDP (Users Datagram Protocol)

Tanto TCP como UDP pueden aceptar los mensajes que le llegan e la capa de aplicación y estos son segmentados en unidades más pequeñas a las que se les añade una cabecera de información en la que se incluyen códigos capaces de identificar los procesos de aplicación de extremo a extremo. Cada parte resultante de la segmentación del mensaje se denomina



Segmento TCP si la citada segmentación la realizo TCP, o Datagrama si la segmentación fue realizada por UDP.

#### 1. Hardware: Elemento Físico

En el transporte realizado por TCP existe un control de errores físico, detecta y repara si un segmento ha cambiado físicamente algún bit y a nivel lógico detecta y corrige segmentos perdidos o desordenados.

Igualmente establece un control de flujo e impide que una unidad pueda transmitir a mayor velocidad que la otra pueda recibir.

Por el contrario si el transporte de datos lo realiza UDP, cada datagrama UDP se trata como una unidad independiente, y no se realiza ningún tipo de control de errores, solo existe el control de errores físicos pero sin recuperación.

#### CAPA DE INTERNET:

Esta capa denominada también de Red es la encargada del encaminamiento de los segmentos TCP y de los datagramas UDP que fueron generados como vimos en la capa de transporte. Es en esta capa se ejecuta el protocolo llamado IP (Internet Protocol).

IP admite los segmentos TCP o los datagramas UDP y les añade una cabecera, al unir esta cabecera la unidad resultante se le denomina datagrama IP o para mejor identificarlos se les llama paquetes IP.

En esta capa solo hay una detección de errores físicos pero sin recuperación, ni existe el control de flujo existente en la capa de transporte, por lo que se asume que si un datagrama IP se pierde, tendrá que ser recuperado por TCP en la capa de transporte.

Por ultimo destacar que por cada segmento TCP o datagrama UDP se encapsula un solo datagrama IP.

#### CAPA DE INTERFAZ DE LA RED:

Esta capa es la responsable de intercambiar datagramas IP de dos unidades contiguas, Este es el nivel de Software mas bajo de la arquitectura del Protocolo TCP/IP, al igual que otras capas a los datagramas IP les añade una cabecera de información de control para su transmisión en una determinada red, una vez añadida esta cabecera el datagrama IP, pasa a llamarse trama, encapsulando una trama por cada datagrama IP.

#### CAPA DE HARDWARE-ELEMENTOS FISICOS:

Esta capa es la responsable del acceso al medio físico que interconexión unas unidades con otras. Por lo tanto aquí lo único que se definirán serán características físicas, tipos de cables, pines, conectores, voltajes, tensiones etc.

En esta capa no se altera para nada la trama de la capa anterior por lo que no tiene ningún protocolo de comunicación, simplemente fluye la señal por ella.

#### PREGUNTAS DE REPASO

- ¿En que año se prueba por primera vez el protocolo TCP/IP?
- Enumeres todas las capas que integran este protocolo
- ¿Cómo se llamas los datagramas de la capa de Internet?
- ¿En que capa se forma la llamada Trama?
- ¿La capa de Hardware o Física, puede alterar la trama?