**Capa Transporte**

Características generales

Encargado de la transferencia libre de errores de los datos entre el emisor y el receptor, aunque no estén directamente conectados, así como de mantener el flujo de la red. Es la base de toda la jerarquía de protocolo. La tarea de esta capa es proporcionar un transporte de datos confiable y económico de la máquina de origen a la máquina destino, independientemente de la red de redes física. Sin la capa transporte, el concepto total de los protocolos en capas tendría poco sentido.

El [hardware](http://es.wikipedia.org/wiki/Hardware) o [software](http://es.wikipedia.org/wiki/Software) de la capa transporte que se encarga del trabajo se llama entidad de transporte, la cual puede estar en el [núcleo](http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAcleo_%28inform%C3%A1tica%29) del [sistema operativo](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo), en un proceso independiente, en un paquete de biblioteca o en la [tarjeta de red](http://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_de_red).

Hay dos tipos de servicio en la capa transporte, orientado y no orientado a la [conexión](http://es.wikipedia.org/wiki/Conexi%C3%B3n). En el servicio orientado a la conexión consta de tres partes: establecimiento, transferencia de datos, y liberación. En el servicio no orientado a la conexión se tratan los paquetes de forma individual.

Es la primera capa que lleva a cabo la comunicación extremo a extremo, y esta condición ya se mantendrá en las capas superiores.

Administrar conexiones en redes no confiables

* Haciendo confiable un servicio esencialmente problemático
* Detectando y compensando paquetes perdidos y datos alterados

Mejora de la QoS: Parámetros a considerar

* Retardo de establecimiento🡪tiempo entre la solicitud de conexión y la confirmación de la misma.
* Probabilidad de falla de establecimiento de conexión🡪 mide la cantidad de casos en los que no se genera el establecimiento de la conexión por problemas en las tablas de enrutamiento.
* Rendimiento🡪 cantidad de bytes /s medidos unidireccionalmente.
* Retardo de tránsito🡪 tiempo del envío de un paquete y la recepción del mismo, en la capa transporte receptora
* Tasa de error residual 🡪 cantidad de mensajes perdidos o modificados.
* Protección🡪 se mide la capacidad de evitar que los datos sean modificados
* Priorización
* Tenacidad

**Protocolos de Transporte**

Los protocolos se ocupan de:

* Control de errores: se utilizan sumas de comprobación
* Direccionamiento:

Puntos de acceso al servicio de transporte (TSAP)

Servidor de procesos

Servidor de nombres

Direcciones jerárquicas

* Garantizar la secuencia:

Establecimiento de una conexión

* Numeración de las TPDU
* Velocidad de generación de TPDU
* Protocolo de tres vías

Liberación de una conexión

* Asimétrica
* Simétrica
* Control de flujo

Esquema de ventana corrediza para controlar emisores rápidos

Servicios de red no confiables

Servicios de red confiables

* Bajo ancho de banda en ráfagas
* Alto ancho de banda

Manejo dinámico de buffers

* Multiplexación :

Ascendente

Descendente

**Establecimiento de conexiones**

****

**Liberación de conexiones**





**Protocolos de transporte en Internet**

Protocolo de control de trasmisión (TCP) Orientado a conexión

* Creado para superar una interred no confiable
* Requiere de puntos terminales
* Sus conexiones son full duplex y punto a punto
* No reconoce multitransmisión ni difusión
* La unidad de intercambio es conocida como segmento









Protocolo de datos de usuario (UDP) Sin conexión (no entra en el parcial)

**Temporizador**

Su definición o el establecimiento del tiempo presenta muchos inconvenientes en la capa transporte.

De Retransmisión: Su definición se alcanza aplicando un algoritmo, ej Jacobson.

De Persistencia: En este caso se envían paquetes que sondean al receptor ante la falla de respuesta del mismo. Estos paquetes de sondeo se repiten periódicamente hasta recibir un acuse con acuerdo de envío.

Aún vivo: es utilizado cuando después de un largo período de sondeo no se recibe respuesta. Ante esta situación si se reitera la inexistencia la conexión se anula.

Time Wait: es utilizado para asegurar que la apertura de una conexión no se realice mientras haya datos en curso. Cuando hay tráfico pendiente envía un timed wait. Está relacionado con el cierre ordenado (simetrico), ya que el cierre Asimetrico tiene riesgo de perdida de información.