

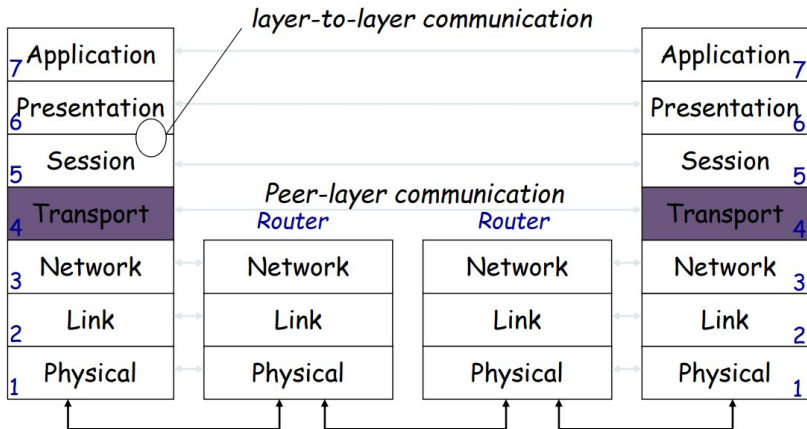
TCP (Transmission Control Protocol) Protocolos E2E

Antunez Joaquin, Gonzalez Alejo y Nielsen Maximiliano

Instituto Politecnico Superior

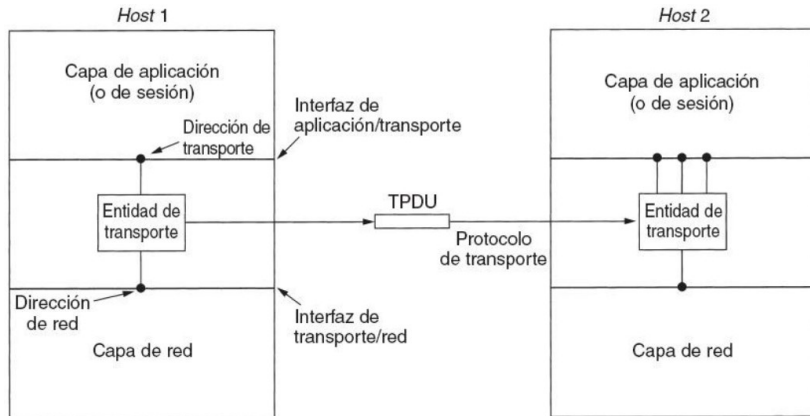
2019

Modelo OSI



(Fig. 1)

Modelo OSI

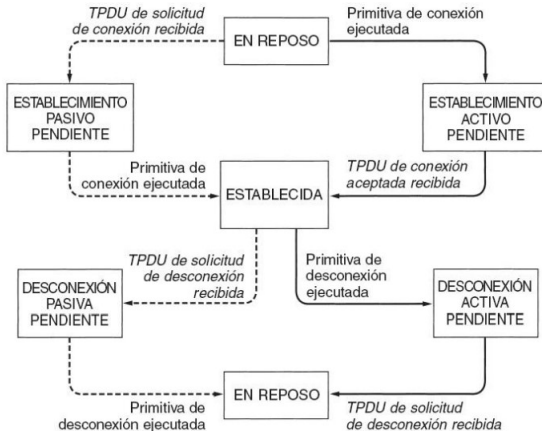


(Fig. 2)

En la figura 2 podemos ver como es la comunicación de un TPDU. El Host emisor cuenta con una interfaz entre la capa de aplicación y la de transporte que le provee de una Dirección de transporte para la aplicación. La entidad de transporte genera la TPDU que luego será transmitida hacia la interfaz de transporte/red para que la capa de red se encargue de la transmisión.

Una vez que la TPDU arriba al segundo Host, la capa de transporte se encarga de enviar el PDU hacia la dirección de la aplicación que corresponda

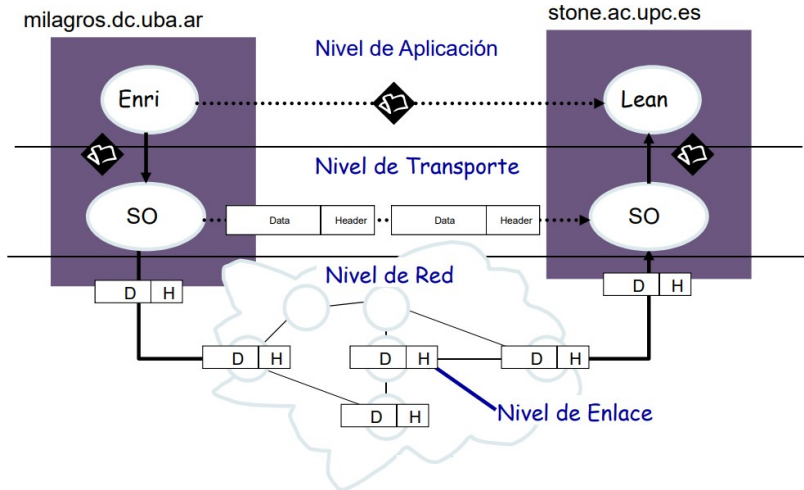
Modelo OSI



(Fig. 3)

Diagrama de estados para el manejo de conexiones. Las transiciones escritas en cursivas son causadas por llegadas de paquetes. Las líneas continuas muestran la secuencia de estados del cliente y las líneas punteadas los del servidor.

Nivel Transporte : “End to End”



(Fig. 4)

Enlace de Datos vs Transporte

Enlace de Datos	Transporte
Potencialmente conecta muchas máquinas diferentes	Requiere de establecimiento y término de conexión explícitos
Potencialmente diferentes RTT	Requiere mecanismos adaptivos para timeout
Potencialmente largos retardos en la red	Requiere estar preparado par el arribo de paquetes muy antiguos
Potencialmente diferente capacidad en destino	Requiere acomodar diferentes capacidades de nodos
Potencialmente diferente capacidad de red	Requiere estar preparado para congestión en la red

Protocolos E2E en subredes datagramas

- Si el protocolo E2E se apoya en la capa de Red, la cual al ser best-effort puede producir:
 - * mensajes descartados
 - * mensajes re-ordenados
 - * entregas de múltiples copias de un mensaje dado
 - * mensajes entregados después de un tiempo arbitrariamente largo
 - * limita los mensajes a algún tamaño finito

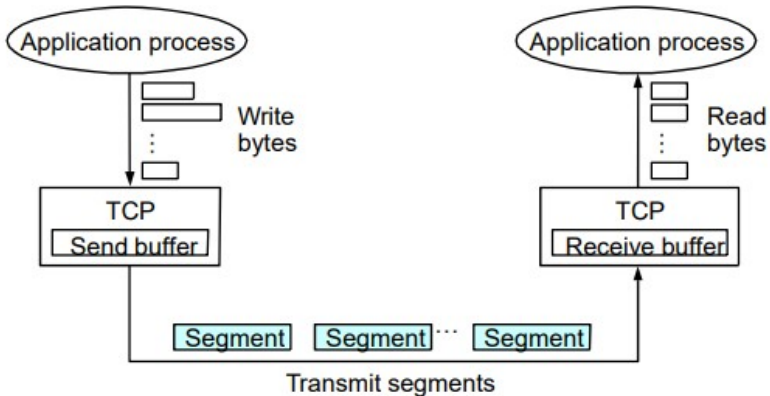
Protocolos E2E en subredes datagramas

- Servicios comunes ofrecidos/deseados end-to-end:
 - * garantía de entrega de mensajes
 - * entrega de mensajes en el mismo orden que son enviados
 - * entrega de a lo sumo una copia de cada mensaje
 - * soporte para mensajes arbitrariamente largos mensajes
 - * soporte de sincronización
 - * permitir al receptor controlar el flujo de datos del transmisor
 - * soportar múltiples procesos de nivel aplicación en cada máquina

Características del TCP

- Orientado a conexión: se debe establecer una conexión antes de transferir datos.
- Flujo de bytes:
 - * La app escribe bytes
 - * TCP envía segmentos
 - * La app receptora lee bytes
- Full duplex: dos flujos de bytes, el envío de información es posible desde ambos extremos al mismo tiempo.
- Control de flujo: evita que el Tx inunde al receptor
- Control de congestión: evita que el Tx sobrecargue la red

Comunicación TCP



MSS: "Maximum Segment Size"

