

## **Final de Redes APREF: Capa de transporte**

Generales:

1. Mencione en no más de 4 renglones la funcionalidad que ofrece la capa de transporte ¿A quién ofrece esta funcionalidad? ¿A través de que API se puede programar el uso de la capa de Transporte?
2. Describa las diferencias entre TCP y UDP. Para tráfico de tiempo real indique cuál resulta más adecuado.
3. ¿Cuál de los protocolos de capa de transporte es utilizado para transportar las consultas DNS? ¿Por qué? ¿Cuál de estos protocolos se utiliza para transportar páginas WEB? ¿Por qué?
4. Mencione el significado de 3 FLAGS de un segmento TCP y ejemplifique un caso de uso para cada uno.

Establecimiento y cierre de conexión:

5. ¿Qué significa que un protocolo sea orientado a conexión?
6. Describir el establecimiento de una conexión TCP en forma gráfica indicando los segmentos involucrados, el sentido (dirección) de cada uno de los mensajes y los flags involucrados.
7. Indique 2 opciones que se pueden negociar en una conexión TCP.
8. ¿Qué sucede al intentar establecer la conexión TCP y no existe un proceso asignado al socket (IP:port) ?
9. Describa los pasos previos al establecimiento de una conexión UDP. ¿Qué sucede si no hay un proceso asignado al socket (IP:port) ?
10. En TCP, ¿Cuál es el significado/utilidad de un HALF-CLOSE TCP ?
11. Si se usa TCP, ¿Qué ocurre si el cliente no tiene más datos que transmitir y decide cerrar la conexión, pero el servidor aún tiene información para transmitir al cliente? ¿Es posible que el servidor continúe enviando datos en ese caso? Explíquelo y represéntelo gráficamente describiendo los segmentos intercambiados desde que el cliente decide cerrar la conexión hasta finalizar completamente la transmisión de datos en ambos sentidos.
12. Suponga un cliente HTTP 1.0 que se conecta a un servidor HTTP 1.1 y realiza las siguientes peticiones: <http://www.http11.com.ar/>, <http://www.http11.com.ar/index.html>, <http://www.http11.com.ar/home.html> dentro de una ventana de tiempo de 1 minuto.
  - a) Cuántas conexiones TCP se utilizarían si ninguna de las páginas contiene referencias a otros objetos?
  - b) ¿Cuántas conexiones TCP se utilizarán si [home.html](#) tiene los TAGs HTML: `<IMG SRC="dd.jpg">` y `<A HREF="otro.html">`
  - c) ¿Cuántos segmentos con el FLAG SYN y cuantos segmentos con el FLAG FIN pasarán por la red en cada uno de las situaciones (a) y (b)?

Multiplexación:

13. ¿Cómo se identifica un socket UDP?
14. ¿Cómo se identifica un socket TCP?

Control de congestión y control de flujo:

15. ¿Con qué campos de un segmento TCP se realiza el control de flujo?
16. ¿Qué son los protocolos ARQ? ¿Qué tareas deben realizar?
17. Pensando en slowstart o arranque lento, si la ventana de congestión es 4, luego de que se envían los 4 segmentos y los mismos son reconocidos antes de un evento de pérdida, ¿Qué tamaño pasa a tener la ventana de congestión?
18. ¿Qué particularidades tiene la implementación de ventana deslizante usada en el protocolo TCP?