

REDES DE COMPUTADORAS I
RECUPERATORIO 1º PARCIAL (15/10/2015)

APELLIDO Y NOMBRE:

LEGAJO: _____

1) El proveedor A ofrece un canal de 512 kbps, con un retardo de 120 ms. El proveedor B ofrece un canal de 256 kbps con un retardo de 20 ms. Si como mínimo la cantidad de datos a transferir es de 40 kiB, el proveedor más conveniente es:

- ☐ Proveedor A ☐ Proveedor B

2) Suponga que N usuarios comparten un enlace de 150 Mbps.

a. Si se usa conmutación de circuitos, y cada usuario requiere un ancho de banda de 25 Mbps, la cantidad máxima de usuarios que puede soportarse es:

- ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 8 ☐ N

b. Si se usa conmutación de paquetes, y cada usuario requiere un ancho de banda de 25 Mbps cuando transmite, pero solo necesita transmitir el 30% del tiempo, el sistema puede soportar 11 usuarios. ☐ VERDADERO ☐ FALSO

3) Suponga un enlace de 2km de longitud con capacidad 100 kbps, por el cual se quiere transmitir un paquete de 1250 bytes desde el host A al host B. Suponiendo que la velocidad de propagación en este enlace es de 2×10^8 m/s:

a. El retardo de transmisión es mayor al retardo de propagación. ☐ VERDADERO ☐ FALSO

b. Si la capacidad del enlace se aumenta a 10 Gbps, en tiempo $t =$ tiempo de transmisión, el primer bit del paquete¹:

- ☐ Está esperando ser transmitido por la interfaz del host A.
☐ Está en tránsito al host B.
☐ Arribó al host B.

4) A cada sincronización, Dropbox guarda en el historial de modificaciones:

- ☐ as modificaciones desde la última sincronización
☐ la última modificación a un archivo realizada
☐ todas las modificaciones desde la creación del archivo
☐ la versión completa de cada archivo

5) En relación a los servidores DNS:

a. Cuando un DNS utiliza consultas iterativas, el servidor contactado debe resolver la consulta.

- ☐ VERDADERO ☐ FALSO

b. Los servidores raíz contienen todos los mapeos entre los hostnames y las respectivas IPs de todas las redes existentes. ☐ VERDADERO ☐ FALSO

6) Suponga que se envían varios segmentos UDP a un mismo puerto y una misma IP de destino, pero al arribar al destino llegan todos los segmentos excepto uno. Si a nivel de aplicación no se implementa un servicio confiable:

- ☐ En el receptor, la capa de aplicación detecta que falta un segmento y lo solicita.
☐ En el receptor, la capa de transporte detecta que falta un segmento y no entrega datos a la capa de aplicación hasta que el datagrama faltante sea reenviado y llegue al receptor.
☐ En el receptor, la capa de transporte entrega los segmentos a la capa de aplicación sin detectar el faltante.
☐ El emisor detectará la pérdida del segmento y realizará la retransmisión del mismo.

¹ Suponga que el emisor empieza a enviar el paquete en tiempo igual a 0.

REDES DE COMPUTADORAS I
RECUPERATORIO 1º PARCIAL (15/10/2015)

APELLIDO Y NOMBRE:

LEGAJO: _____

7) Se establece una conexión FTP para descargar un archivo. Al hacerlo se capturan los siguientes tipos de paquetes y en este orden:

- ☐ TCP o UDP para conexión, UDP para servicio DNS, intercambio de información FTP únicamente sobre puerto 21, cierre de conexión TCP si es el caso o timeout en el caso de UDP
- ☐ TCP o UDP para conexión, intercambio de información FTP únicamente sobre puerto 21, cierre de conexión TCP si es el caso o timeout en el caso de UDP
- ☐ Establecimiento de conexión TCP, intercambio de información FTP sobre puertos 20 y 21, cierre de conexión TCP
- ☐ Establecimiento de conexión TCP, UDP para servicio DNS, intercambio de información FTP sobre puertos 20 y 21, cierre de conexión TCP

8) Suponga que un proceso en un Host C tiene un socket UDP ligado al puerto 6789. El Host A y Host B envían cada uno segmentos UDP al Host C con puerto destino 6789. Entonces,

- ☐ El host C debe necesariamente crear un nuevo socket para recibir el segmento del segundo host.
- ☐ Los segmentos UDP llegan al mismo socket en el host C y la aplicación determina que los segmentos corresponden a distintos hosts al ver la dirección IP.
- ☐ Los segmentos UDP llegan al mismo socket en el host C y la aplicación determina que los segmentos corresponden a distintos hosts al ver el campo puerto.

9) Suponga que una capa superior, que implementa un protocolo confiable de transmisión de datos, envía 10 paquetes haciendo uso de los servicios de una capa inferior, que no implementa un servicio confiable de transmisión de datos, y se pierden 4 paquetes en total en la capa inferior. Considerando además que la capa inferior fragmenta los paquetes de la superior en 2, marque la opción correcta:

- ☐ La capa inferior solicita los 4 paquetes perdidos a la capa superior para reenviarlos.
- ☐ La capa inferior sólo informa del error a la capa superior y deja que esta reenvíe los paquetes.
- ☐ La capa superior detecta el error y solicita a la capa inferior que reenvíe los paquetes perdidos.
- ☐ La capa superior sin consultar a la capa inferior, reenvía los paquetes perdidos luego de detectar su posible pérdida.
- ☐ Ambas capas reenvían por su cuenta y en simultáneo los paquetes perdidos y en el receptor se descartan los duplicados.

10) En lo que respecta al número de secuencia elegido por el cliente y el servidor en una conexión TCP:

- ☐ Inicialmente deben ser iguales.
- ☐ El número elegido por el servidor es igual al elegido por el cliente más los datos enviados en el primer segmento
- ☐ El número elegido por el servidor no tiene ninguna relación con el elegido por el cliente
- ☐ El número elegido por el servidor es el número siguiente al elegido por el cliente

11) Para realizar el control de flujo, en TCP se utiliza el campo de la cabecera:

- ☐ Ventana de recepción
- ☐ MSS
- ☐ Flag PSH
- ☐ Ventana de congestión

12) Cuando se utiliza TCP, en el caso de recibir un segmento duplicado, la capa de transporte debe:

- ☐ descartarlo y no hacer nada más
- ☐ descartarlo y enviar el ACK que corresponda al emisor
- ☐ entregarlo a la aplicación y enviar el ACK que corresponda al emisor
- ☐ entregarlo a la aplicación y no hacer nada más

REDES DE COMPUTADORAS I
RECUPERATORIO 1º PARCIAL (15/10/2015)

APELLIDO Y NOMBRE:

LEGAJO: _____

13) La siguiente secuencia de segmentos (ordenada en el tiempo) pertenece a un tramo de una comunicación que usa el protocolo TCP.

IP Origen	IP Destino	Carga útil (bytes)
A	B	10
B	A	30
A	B	10
A	B	20
B	A	40

El primer segmento enviado desde A hacia B tiene un número de secuencia igual a 120 y el número de reconocimiento igual a 520. Asumiendo que no hay segmentos previos pendientes de reconocimiento:

a) Si A ya recibió el primer segmento enviado desde B, en el segundo segmento que envíe a B, el número de secuencia y de reconocimiento es, respectivamente:

☐ 121, 520 ☐ 130, 550 ☐ 121, 550 ☐ 520, 130

b) Si de los segmentos enviados desde A a B, el tercero arriba antes que el segundo, y B envía su segundo segmento inmediatamente después de recibir el tercer segmento, el número de secuencia y de reconocimiento en este segmento es, respectivamente:

☐ 140, 550 ☐ 550, 160 ☐ 550, 130 ☐ 550, 140

14) Un emisor que utiliza un protocolo de ventana deslizante, con ventana de tamaño 10, transmite paquetes de 256 bytes. Suponga que el emisor envía la cantidad máxima de paquetes y que los paquetes llegan en orden. El receptor envía el ACK de cada uno de los paquetes los cuales llegan al emisor con excepción del ACK del primer paquete. En esa situación, si se utiliza Repetición Selectiva:

☐ El emisor vuelve a enviar sólo el primer paquete

☐ El emisor vuelve a enviar la totalidad de los paquetes

☐ El emisor no repite la transmisión de ninguno de los paquetes y adelanta la ventana para enviar los siguientes 10 paquetes.

15) Por un canal de 100 Mbps con un retardo de 0.12 s se envían paquetes de 1500 bytes.

a. ¿Cuál será aproximadamente el ancho de banda efectivo si se utiliza un protocolo de parada y espera?

☐ 0.05 Mbps ☐ 50 Mbps ☐ 100 Mbps ☐ Otro: _____

b. Si se incrementa la capacidad del enlace a 1 Gbps se logra mejorar la utilización del canal.

☐ VERDADERO ☐ FALSO

c. Para conseguir una mejora del 20 % en la utilización del canal, se debe utilizar un protocolo en pipeline con una ventana deslizante de tamaño:

☐ 5 ☐ 50 ☐ 100 ☐ 400 ☐ Otro: _____