

### TEST

1. Los protocolos de la capa de transporte no hacen uso de los servicios que la capa de red les proporciona.  
V, F.
2. TCP calcula el temporizador basándose exclusivamente en un valor muestreado y otro estimado previamente.  
V, F.
3. La detección de errores en UDP no es necesaria, pues ya lo realizan las capas inferiores.  
V, F.
4. En los protocolos de *parada y espera*, la posible existencia de paquetes duplicados obliga a la introducción de números de secuencia.  
V, F.
5. Si en una conexión TCP, el número de secuencia de un segmento que viaja de *A* a *B* es *N*, entonces la del siguiente segmento será necesariamente *N + 1*.  
V, F.
6. En la cabecera de un segmento TCP se incluye tamaño de la ventana de recepción.  
V, F.
7. En el control de congestión de TCP, si el temporizador expira, el valor de la variable *ssthreshold* pasa a la mitad.  
V, F.
8. En todas las versiones de TCP, cuando el valor de la ventana de congestión llega a *ssthreshold*, comienza la fase de *evitación de la congestión*.  
V, F.
9. El diseño de la capa de transporte tiene un impacto clave sobre la velocidad de transferencia de la red.  
V, F.
10. Los protocolos de transporte se ejecutan en los nodos terminales y en los routers.  
V, F.
11. El control de congestión en una conexión TCP se lleva a cabo por el emisor ajustando la velocidad de emisión.  
V, F.
12. Los protocolos de *parada y espera* pueden emplear reconocimientos positivos y negativos.  
V, F.
13. En el protocolo de reconocimiento selectivo, un evento de expiración provoca el re-envío de todos los paquetes no reconocidos.  
V, F.
14. Las capas inferiores comunican a la capa de transporte la situación de congestión en la red.  
V, F.
15. No existe un campo en la cabecera de un segmento TCP que indique la cantidad de datos transportados por ese segmento.  
0V, F.
16. Cuando TCP devuelve un reconocimiento duplicado, ello indica que le había llegado un segmento desordenado.  
V, F.
17. Todos los protocolos de transmisión fiable exigen números de identificación para los paquetes.  
V, F.
18. TCP es una conexión bidireccional, pero los segmentos de reconocimiento no pueden transportar datos.  
V, F.
19. En TCP, el tamaño de la ventana de recepción puede llegar a valer 0:  
V, F.

20. El protocolo GBN controla el flujo de datos hacia el receptor:  
V, F.
21. Si un cliente intenta iniciar una conexión TCP con un servidor y recibe un segmento de tipo RST puede significar que el nodo servidor está caído:  
V, F.
22. El control de flujo está regulado por el emisor y el control de congestión está regulado por el receptor:  
V, F.
23. Si el valor de *RTT* que TCP muestrea al recibir un reconocimiento vale 1 segundo, el valor de *RTT* estimado será necesariamente mayor que 1 segundo:  
V, F.
24. En la fase de establecimiento de la conexión, se acuerdan los números de secuencia inicial tanto en emisor como en receptor:  
V, F.
25. Dos segmentos UDP que tengan como destino el mismo host y el mismo puerto dentro de ese host necesariamente provocan error en el proceso destino:  
V, F.
26. El bit PUSH puede ser controlado por el programador de la aplicación:  
V, F.

1. Indique los valores por los que se identifica un socket TCP:

- a) Dirección IP origen, puerto origen, dirección IP destino, puerto destino.
- b) Dirección IP origen, dirección IP destino.
- c) Puerto origen, puerto destino.
- d) Dirección IP destino, puerto destino.

2. Indique cuales de los siguientes campos pertenecen a una cabecera UDP:

- a) Puerto origen, puerto destino, flag SYN, CRC.
- b) Puerto origen, puerto destino, longitud, CRC.**
- c) Puerto origen, puerto destino, protocolo aplicación, CRC.
- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

3 Sobre los protocolos de bit alternante:

- a) Reciben su nombre del hecho de emplear un bit aleatorio como número de secuencia.
- b) Emplean checksum, reconocimientos, números de secuencia y temporizadores.**
- c) Emplean checksum, reconocimientos y temporizadores, pero no números de secuencia.
- d) Emplean checksum, reconocimientos y números de secuencia, pero no temporizadores.

4. El protocolo de parada y espera es más ineficiente conforme:

- a) Aumentan las ventanas de emisor y receptor.
- b) Disminuyen las ventanas de emisor y receptor.
- c) Aumenta el RTT.**
- d) Disminuye el RTT.

5. Sobre el valor del temporizador de retransmisión de TCP:

- a) Debe ser inferior al RTT para que funcione correctamente TCP.
- b) Emplea el valor de RTT medido para darle valor, dando mayor peso a las muestras recientes que a las antiguas.**

- c) Emplea el valor de RTT medido para darle valor, dando mayor peso a las muestras antiguas que a las recientes.
- d) No considera la desviación de los retardos medidos.

6. Sobre el algoritmo de control de congestión en TCP Vegas:

- a) **Actúa cuando estima la pérdida inminente de segmentos a partir de observar los valores de RTT.**
- b) Actúa a posteriori, una vez que se detecta un evento de pérdida, o presunta pérdida de segmento, independientemente del valor RTT.
- c) Actúa a posteriori, una vez que se detecta un evento de pérdida, o presunta pérdida de segmento, cuando se detecta que el RTT es muy bajo.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

7. En el modo de recuperación rápida en TCP:

- a) **A la recepción del ACK del segmento que falta, pasa al modo "evitación de la congestión".**
- b) A la recepción del ACK del segmento que falta, pasa al modo "arranque lento".
- c) A la recepción de un nuevo ACK pasa al modo "arranque lento".
- d) A la recepción de un nuevo ACK permanece en el modo "recuperación rápida".

8. Control de Congestión TCP, modo "arranque lento":

- a) **A la recepción de tres ACK's duplicados se pasa al modo "recuperación rápida", si éste está habilitado.**
- b) A la recepción de tres ACK's duplicados se pasa al modo "evitación de la congestión", si éste está habilitado.
- c) A la recepción de tres ACK's duplicados se pasa al modo "recuperación rápida", aunque no esté habilitado.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

9. En la fase de establecimiento de conexión TCP:

- a) El segmento SYN inicial puede contener datos.
- b) El segmento SYNACK puede contener datos.
- c) El segmento FIN puede contener datos.
- d) **Ninguna de las anteriores es correcta.**

10. El control de flujo en TCP:

- a) **Procedimiento de adaptación de velocidades entre emisor y receptor TCP, que conlleva al control de la velocidad de emisión de segmentos en base a una variable que caracteriza al receptor TCP.**
- b) Procedimiento de adaptación de velocidades entre emisor y receptor TCP, que conlleva al control de la velocidad de emisión de segmentos en base a una variable que caracteriza al emisor TCP.
- c) No es un proceso habitual en el protocolo TCP.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

11. Temporizador de retransmisión TCP (timeout):

- a) **Su valor se calcula haciendo una estimación del tiempo medio de los RTT, y la desviación de las muestras RTT a partir de este valor medio, dando mayor peso a los valores más recientes de las muestras RTT.**
- b) Su valor se calcula haciendo una estimación del tiempo máximo de los RTT, y la desviación de las muestras RTT a partir de este valor medio, dando mayor peso a los valores más recientes de las muestras RTT.
- c) Su valor se calcula haciendo una estimación del tiempo medio de los RTT, y la desviación de las muestras RTT a partir de este valor medio, dando mayor peso a los valores más antiguos de las muestras RTT.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

12. Empleando un protocolo de parada y espera, suponga que el host A envía dos segmentos al host B. El host B envía ACKs para cada segmento, el primer ACK se pierde pero el segundo llega al emisor antes de que expire el temporizador del primer paquete.

- a) El host A no retransmitirá ningún paquete.
- b) El host A retransmitirá el primer paquete.
- c) No puede darse la situación descrita.**
- d) El host A retransmitirá el segundo paquete.

13. Empleando un protocolo de repetición selectiva, suponga que el host A envía dos segmentos al host B. El host B envía ACKs para cada segmento, el primer ACK se pierde pero el segundo llega al emisor antes de que expire el temporizador del primer paquete.

- a) No puede darse la situación descrita.
- b) El host A retransmitirá el primer paquete.**
- c) El host A retransmitirá ambos paquetes.
- d) El host A retransmitirá el segundo paquete.

14. Un cliente TCP, para establecer una conexión envía un segmento:

- a) Con el flag SYN activo, N° secuencia inicial y primeros datos.
- b) Con los flags SYN y ACK activos, N° secuencia inicial y sin datos.
- c) Con el flag ACK activo, N° secuencia inicial y sin datos.
- d) Con el flag SYN activo, N° secuencia inicial y sin datos.**

15. Una entidad TCP ha recibido un segmento correctamente pero no tiene datos que enviar al emisor. ¿Qué hace en ese caso?

- a) No envía un ACK hasta que no tenga datos que enviar.
- b) Espera hasta 500 ms a tener datos antes de contestar con un ACK. Si en este tiempo no los tiene y no le llega otro segmento correcto envía el ACK.**
- c) La entidad se queda bloqueada, hay que resetearla enviando un segmento con el flag RST activado.
- d) Espera un tiempo igual a 2 veces el RTT estimado, y contesta con un ACK.

16. El límite de la velocidad máxima de envío en una conexión TCP:

- a) Lo fija el receptor con la ventana de recepción, que es función de la capacidad del receptor.
- b) Lo fija con la ventana de congestión, que es función de la capacidad ruta entre ambos.
- c) Lo fija la ventana de recepción y de congestión, con el máximo de ambas.
- d) Lo fija la ventana de recepción y de congestión, con el mínimo de ambas.**

17. TCP ajusta su velocidad de emisión haciendo lo siguiente:

- a) La incrementa cuando llega un ACK que indica que no hay congestión y la decrementa cuando se pierde un segmento.**
- b) La mantiene cuando llega un ACK que indica que no hay congestión y la decrementa cuando se pierde un segmento.
- c) La mantiene cuando llega un ACK que indica que no hay congestión y la mantiene cuando se pierde dos segmentos.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

18. El control de congestión en TCP:

- a) Busca un compromiso entre producir congestión por transmitir demasiado rápido e infrautilizar recursos por ser demasiado cauteloso.**
- b) Se inicia al recibir tres ACKs duplicados.
- c) El modo de arranque lento es opcional.
- d) El modo de evitación de la congestión es opcional.

19. Sobre el formato de cabecera de TCP:

- a) El campo longitud de cabecera especifica el tamaño de la cabecera medida en octetos.
- b) El campo longitud de cabecera especifica el tamaño de la cabecera medida en palabras de 16 bits.
- c) La cabecera TCP tiene un tamaño fijo.
- d) Se emplean dos octetos para especificar el puerto destino.**

20. Sobre la comparación entre TCP y UDP:

- a) TCP y UDP son protocolos orientados a la conexión.
- b) TCP y UDP incorporan detección de errores, aunque su uso en UDP es opcional.**
- c) UDP no retransmite los segmentos perdidos, pero sí los erróneos.
- d) UDP, al igual que TCP, realiza un control de flujo del tipo parada y espera.

**TEST KUROSE**

**R14. Verdadero o Falso**

- a. El host A está enviando al host B un archivo de gran tamaño a través de una conexión TCP. Suponga que el host B no tiene datos que enviar al host A. El host B no enviará paquetes de reconocimiento al host A porque el host B no puede superponer esos reconocimientos sobre los datos. → **FALSO**
- b. El tamaño de la ventana de recepción de TCP nunca varía mientras dura la conexión. → **FALSO**
- c. Suponga que el host A está enviando al host B un archivo de gran tamaño a través de una conexión TCP. El nº de bytes no reconocidos que A envía no puede exceder el tamaño del buffer del receptor. → **VERDADERO**
- d. Suponga que el host A está enviando al host B un archivo de gran tamaño a través de una conexión TCP. Si el nº de secuencia de un segmento en esta conexión es m, entonces el nº de secuencia del siguiente segmento necesariamente tiene que ser m+1. → **FALSO**
- e. El segmento TCP contiene un campo en su cabecera para VentanaRecepcion. → **VERDADERO**
- f. Suponga que el último RTTMuestra en una conexión TCP es igual a 1 segundo. El valor actual del IntervaloFinDeTemporización para la conexión será necesariamente  $\geq 1$  segundo. → **FALSO**
- g. Suponga que el host A envía al host B un segmento con el nº de secuencia 38 y 4 bytes de datos a través de una conexión TCP. En ese mismo segmento el nº de reconocimiento necesariamente tiene que ser 42. → **FALSO**

**P22. Responda verdadero o falso a las siguientes preguntas y justifique brevemente sus respuestas:**

- a. Con el protocolo SR, el emisor puede recibir un ACK para un paquete que se encuentra fuera de su ventana actual. → **VERDADERO**
- b. Con GBN, el emisor puede recibir un ACK para un paquete que se encuentra fuera de su ventana actual. → **VERDADERO**
- c. El protocolo de bit alternante es igual que el protocolo SR, pero con un tamaño de ventana en el emisor y en el receptor igual a 1. → **VERDADERO**
- d. El protocolo de bit alternante es igual que el protocolo GBN, pero con un tamaño de ventana en el emisor y en el receptor igual a 1. → **VERDADERO**