

*Este examen tiene un valor de 20 puntos. Cada 3 preguntas de test incorrectas restan 1 punto. Sólo una opción es correcta a menos que se indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora. La duración máxima de este examen será de 30 minutos.*

*En relación a la HOJA DE RESPUESTAS:*

- Rellene sus datos personales en el formulario superior.
- Indique «Redes de Computadores II» en el campo EVALUACIÓN.
- Indique su DNI en la caja lateral (marcando también las celdillas correspondientes).
- Marque la casilla «I» en la caja TIPO DE EXAMEN.

*Marque sus respuestas sólo cuando esté completamente seguro. El escáner no admite correcciones ni tachones de ningún tipo, las anulará automáticamente. Debe entregar únicamente la hoja de respuestas.*

- 1** [1p] ¿Qué tipo de sockets seleccionaría si desea construir una aplicación que necesita modificar la cabecera del nivel de enlace?
- ☐ a) Sockets STREAM familia AF\_INET. ☒ c) Sockets RAW, familia AF\_PACKET.
- ☐ b) Sockets DATAGRAM familia AF\_INET. ☐ d) Sockets RAW, familia AF\_INET.
- 2** [1p] ¿Qué ordenamiento de bytes se considera estándar para el envío de datos numéricos a través de Internet?
- ☒ a) Big Endian. ☐ c) ASCII.
- ☐ b) Little Endian. ☐ d) No existe formato estándar de red..
- 3** [1p] ¿Qué devuelve la función `inet_ntoa(address)`?
- ☐ a) La dirección IP de «address» en formato ASCII.
- ☐ b) La dirección IP de «address» en formato binario.
- ☐ c) La dirección IP de «address» en formato decimal-punto.
- ☒ d) La a) y la c) son correctas.
- 4** [1p] Diga qué es falso sobre el método `bind()` en una interacción cliente/servidor UDP:
- ☐ a) No es obligatorio en clientes UDP.
- ☐ b) Su objetivo es asignar una dirección IP y un puerto a un socket ya creado.
- ☒ c) Su objetivo es conectar el cliente UDP a un servidor UDP.
- ☐ d) Es obligatorio en servidores UDP.
- 5** [1p] ¿Qué identifica un puerto en un computador?
- ☐ a) Una interfaz de red del computador en la red. ☐ c) El computador en la red.
- ☒ b) Un proceso del computador. ☐ d) El sistema operativo.
- 6** [1p] Indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa sobre TCP:
- ☐ a) Soporta comunicación full-duplex y punto-a-punto
- ☐ b) Es responsable del control de flujo, evitación de la congestión y control de errores
- ☐ c) Usa un sistema de ventana deslizante para control de flujo
- ☒ d) Proporciona comunicación multicast
- 7** [1p] ¿Qué parámetros definen una ventana deslizante?
- ☒ a) Tamaño de la ventana, puntero al primer byte enviado no confirmado, puntero al primer byte de datos no enviado
- ☐ b) Tamaño de la ventana de recepción (rwnd) y tamaño de la ventana de congestión (cwnd)
- ☐ c) Número de segmentos TCP que puede almacenar la ventana
- ☐ d) Puntero de segmentos enviados no confirmados y puntero de segmentos no enviados

- 8** [1p] ¿Para qué se utiliza el buffer de almacenamiento en el proceso receptor?
- ☐ a) Para implementar control de flujo en el receptor
  - ☒ b) Para el ordenamiento de los bytes que se reciben
  - ☐ c) Para el control de congestión
  - ☐ d) No existe buffer de almacenamiento en el receptor
- 9** [1p] ¿Qué ocurre cuando un segmento de confirmación ACK se pierde en el camino hacia el emisor?
- ☐ a) Si vence el temporizador del ACK, se procede a retransmitir el ACK
  - ☒ b) Si vence el temporizador del segmento de datos asociado a dicho ACK, se procede a retransmitir el segmento de datos
  - ☐ c) El receptor anuncia un tamaño de ventana  $rwnd=0$
  - ☐ d) No se hace nada, dado que el segmento se recibió correctamente
- 10** [1p] En una comunicación donde el tamaño de segmento  $MSS = 500$  bytes, la aplicación emisora genera 10 mensajes de 25 bytes cada uno. En el buffer del emisor existen además 260 bytes de otra aplicación. Si el host emisor usa el algoritmo de Nagle, ¿cuántos segmentos son necesarios para enviar todos los datos en el buffer?
- ☒ a) 1
  - ☐ b) 10
  - ☐ c) 11
  - ☐ d) 2
- 11** [1p] ¿A qué se denomina tamaño máximo de ráfaga?
- ☐ a) Tasa de datos máximo en el período
  - ☐ b) Cantidad de datos media transmitida por segundo
  - ☐ c) Cantidad de datos transmitidos por unidad de tiempo
  - ☒ d) Tiempo en que se mantiene constante la tasa de datos pico
- 12** [1p] ¿En qué consiste el mecanismo de control de congestión *paquete de contención*?
- ☐ a) Propagación de un paquete anunciando la congestión desde el nodo congestionado, nodo-a-nodo, en sentido inverso al flujo de datos
  - ☐ b) El nodo congestionado envía un paquete al router inmediatamente anterior para informar de la congestión
  - ☒ c) El nodo congestionado envía un paquete al emisor para informar de la congestión
  - ☐ d) El nodo congestionado envía un paquete al receptor para informar de la congestión
- 13** [1p] Un servidor recibe los segmentos de datos  $S1=[SEQ=1501, DATOS=400 \text{ bytes}]$ ,  $S2=[SEQ=1901, DATOS=400 \text{ bytes}]$  y  $S3=[SEQ=2301, DATOS=400 \text{ bytes}]$  de manera consecutiva, ¿cuál es el tamaño de ventana mínimo que anunció?
- ☐ a)  $window=400$
  - ☒ b)  $window=1200$
  - ☐ c)  $window=1500$
  - ☐ d)  $window=0$
- 14** [1p] ¿A qué se denomina productividad de la red?
- ☐ a) Cantidad de paquetes no descartados por los routers
  - ☐ b) Tiempo necesario para entregar un paquete a su destino
  - ☐ c) Número de paquetes entregados correctamente a su destino
  - ☒ d) Número de paquetes que atraviesan la red por unidad de tiempo

E. [6p] Se definen los siguientes parámetros de red:

- Threshold de Slow Start (sssthresh) es 2000 bytes
- MSS=500 bytes
- Se recibe un timeout tras enviar el segmento 15
- $cwnd > rwnd$

Asumiendo que se emplea el control de congestión TCP, responda a las siguientes preguntas:

**15** Número de segmentos enviados tras la ronda 10:

☐ a) 35

☒ c) 33

☐ b) 28

☐ d) 29

**16** ¿Qué segmentos son enviados en la ronda 7? Indique número de orden de los segmentos.

☐ a) 18,19

☐ c) 18,19,20

☒ b) 20,21

☐ d) 22,23,24

**17** ¿Cuál es el valor de sssthresh y de swnd tras la ronda 5?

☒ a) sssthresh=3MSS, swnd=1MSS

☐ c) sssthresh=2MSS, swnd=1MSS

☐ b) sssthresh=2MSS, swnd=3MSS

☐ d) sssthresh=1MSS, swnd=1MSS