

# Examen Parcial de la Parte I

## Arquitectura de Internet

Departamento de Sistemas Telemáticos y Computación (GSyC)  
Universidad Rey Juan Carlos

15 de junio de 2016

1. Indica cuál de las siguientes afirmaciones respecto al nivel de red IP es cierta:

- (A) Un datagrama IP se fragmenta cuando su tamaño total (incluyendo cabeceras obligatorias, opcionales y campo de datos) es superior al tamaño del campo de datos del nivel de enlace (MTU: Maximum Transmission Unit).
- (B) Un datagrama IP no se fragmenta nunca.
- (C) Un datagrama IP se fragmenta cuando la suma del tamaño de las cabeceras obligatorias (sin contar las opcionales) más el tamaño del campo de datos es superior al tamaño del campo de datos del nivel de enlace (MTU: Maximum Transmission Unit).
- (D) Un datagrama IP se fragmenta cuando el tamaño de su campo de datos es superior al tamaño del campo de datos del nivel de enlace (MTU: Maximum Transmission Unit).

2. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- (A) Si un medio de transmisión  $MT_1$  tiene mayor latencia que otro medio de transmisión  $MT_2$ , cuando se transmita un bit a través de  $MT_1$  tardará más en llegar a su destino que cuando se transmita a través de  $MT_2$ .
- (B) Si un medio de transmisión  $MT_1$  tiene mayor latencia que otro medio de transmisión  $MT_2$ , cuando se transmita un conjunto de bits de tamaño  $m$  a través de  $MT_1$  tardarán más en llegar que cuando se transmitan a través de  $MT_2$ , independientemente de las velocidades de transmisión que se estén utilizando.
- (C) Cuanto mayor sea la distancia entre dos estaciones A y B menor será la velocidad de transmisión que puede utilizarse entre ellas.
- (D) Cuanto menor sea la distancia entre dos estaciones A y B, mayor será la velocidad de transmisión que puede utilizarse entre ellas.

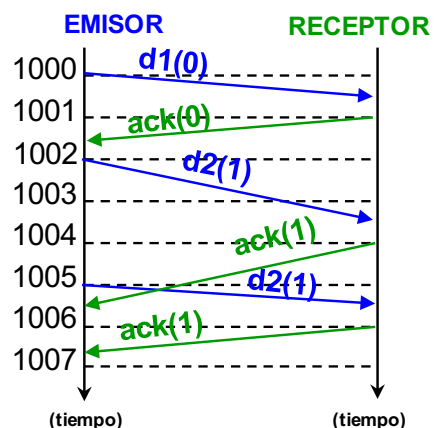
3. Un ordenador que está conectado a una red Ethernet tiene que enviar una unidad de datos del nivel de aplicación.

- (A) La unidad de datos del nivel de aplicación podría encapsularse en un datagrama UDP, éste en un paquete ARP y éste en una trama Ethernet.
- (B) La unidad de datos del nivel de aplicación podría encapsularse en un datagrama UDP, y éste en una trama Ethernet.
- (C) La unidad de datos del nivel de aplicación podría encapsularse en un datagrama UDP, éste en un datagrama IP, y éste en una trama Ethernet.
- (D) La unidad de datos del nivel de aplicación podría encapsularse en un datagrama IP, y éste en una trama Ethernet.

4. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en relación a los bytes de relleno de una trama Ethernet:

- (A) Las tramas Ethernet nunca llevan bytes de relleno.
- (B) Todas las tramas Ethernet llevan bytes de relleno.
- (C) Los bytes de relleno sólo se envían cuando la trama Ethernet encapsula un paquete del protocolo ARP.
- (D) Los bytes de relleno sólo los llevan aquellas tramas cuyo tamaño total es menor que el tamaño mínimo de trama definido por el protocolo Ethernet.

5. El ordenador A está conectado a la misma red Ethernet que una de las tarjetas del router R. Otra tarjeta del router R está conectada a la misma red Ethernet que el ordenador B.
- A envía un datagrama IP a B que va encapsulado en una trama cuya dirección Ethernet origen es la de la tarjeta de A. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:
- (A) Si dicha trama experimenta un error de transmisión, éste será detectado cuando B reciba la trama Ethernet que contiene el datagrama IP que A le envía a B.
  - (B) Si dicha trama experimenta un error de transmisión, éste no podrá ser detectado ni por la tarjeta de R ni por la de B.
  - (C) Si dicha trama experimenta un error de transmisión, éste será detectado cuando el encaminador R reciba la trama.
  - (D) La trama ethernet enviada por A no puede experimentar errores de transmisión.
6. Dos estaciones A y B están conectadas a un mismo canal. La velocidad de transmisión del canal es de 10 Mbps. La latencia entre A y B es de 0,1s. ¿Cuánto tiempo tardarán en recibirse 20 Megabits enviados por A a B?
- (A) 2,2 segundos
  - (B) 2,1 segundos
  - (C) 1,2 segundos
  - (D) 1,1 segundos
7. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:
- (A) En el campo de datos de un datagrama IP puede encapsularse un segmento TCP.
  - (B) En el campo de datos de un datagrama IP puede encapsularse un datagrama UDP.
  - (C) En el campo de datos de una trama Ethernet puede encapsularse un paquete del protocolo ARP.
  - (D) En el campo de datos de una trama Ethernet puede encapsularse un mensaje ICMP.
8. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA respecto a los protocolos TCP y UDP:
- (A) TCP es un protocolo de nivel de transporte y UDP es un protocolo de nivel de red.
  - (B) TCP es un protocolo de nivel de red y UDP es un protocolo de red.
  - (C) TCP es un protocolo de nivel de transporte y UDP es un protocolo de transporte.
  - (D) UDP es un protocolo de nivel de transporte y TCP es un protocolo de nivel de red.
9. En la figura, el proceso EMISOR está enviando datos al proceso RECEPTOR siguiendo un protocolo de recuperación de pérdidas de **parada y espera con asentimiento alternado**, en el que los datos y los asentimientos se identifican con un bit de valor 0 ó 1 (que aparece entre paréntesis encima de algunos mensajes de la figura).
- Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:



- (A) El plazo de retransmisión que se está utilizando es 1.
- (B) El plazo de retransmisión que se está utilizando es 2.
- (C) El plazo de retransmisión que se está utilizando es 3.
- (D) El resto de las alternativas son todas falsas.

10. En la figura se muestran los mensajes con datos que está enviando el proceso EMISOR al proceso RECEPTOR y los correspondientes asentimientos. El proceso EMISOR utiliza un protocolo de recuperación de pérdidas **con ventana** de tamaño no especificado. El plazo de retransmisión es de 4 *tics* de reloj.

Indica cuál de las siguientes afirmaciones respecto al tamaño de ventana que se está utilizando es correcta:

- (A) El mensaje enviado en el instante 1006 es necesariamente una retransmisión.
- (B) La ventana que el emisor está utilizando tiene al menos tamaño 3.
- (C) En el instante 1007 se podría enviar dato-10.
- (D) En el instante 1005 el mensaje dato-8 no ha sido asentido.

