

Examen Parcial de la Parte I

Arquitectura de Internet

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

12 de mayo de 2016

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

- (A) El campo de las cabeceras de los datagramas IP denominado *identificador* sirve para identificar a los datagramas IP para que luego puedan ser asentidos. Por ello decimos que el nivel de red IP ofrece un servicio fiable.
- (B) El campo *número de secuencia* de las cabeceras de un segmento TCP sirve para identificar a los segmentos TCP para que luego puedan ser asentidos. Por ello decimos que el nivel de transporte TCP ofrece un servicio fiable.
- (C) El campo *checksum* de las cabeceras de un datagrama UDP sirve para identificar a los datagramas UDP para que luego puedan ser asentidos. Por ello decimos que el nivel de transporte UDP ofrece un servicio fiable.
- (D) El resto de afirmaciones son falsas.

2. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- (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. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta respecto a los errores de transmisión:

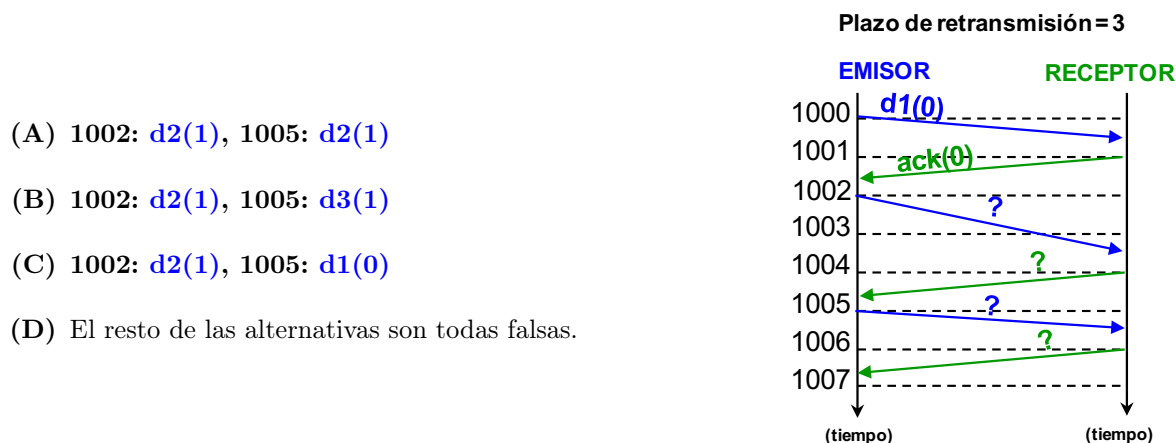
- (A) Cuando se utiliza un nivel de red fiable no se pueden producir errores de transmisión.
- (B) Cuando se utiliza el nivel de red IP no se detectan los errores de transmisión.
- (C) Independientemente de si el nivel de red ofrece un servicio fiable o no, el nivel de enlace es el que se encarga de detectar los errores de transmisión.
- (D) El nivel de transporte TCP utiliza números de secuencia y números de asentimiento para detectar errores de transmisión.

4. Teniendo en cuenta que las cabeceras obligatorias de TCP ocupan 20 bytes y las de IP otros 20 bytes, indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

- (A) Cuando un datagrama IP que encapsula un segmento TCP se encapsula en una trama Ethernet nunca hay que añadir bits de relleno al campo de datos de la trama Ethernet.
- (B) El número máximo de bits de relleno que hay que añadir al campo de datos de una trama Ethernet en la que se encapsula un datagrama IP que encapsula un segmento TCP es de 48 bits.
- (C) El número máximo de bits de relleno que hay que añadir al campo de datos de una trama Ethernet en la que se encapsula un datagrama IP que encapsula un segmento TCP es de 6 bits.
- (D) Los datagramas IP que encapsulan segmentos TCP no pueden ser encapsulados en tramas Ethernet porque no caben en el campo de datos de la trama.

5. Indica cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la tecnología Ethernet es cierta:
- (A) El uso del CRC no es obligatorio en Ethernet.
 - (B) Cuando se utiliza Ethernet las estaciones receptoras no pueden detectar errores de transmisión, aunque sí pueden corregirlos utilizando el CRC.
 - (C) Al utilizarse CRC en Ethernet, no son necesarios los asentimientos, pues una estación transmisora puede estar segura de que ha llegado su trama si el CRC es correcto.
 - (D) Cuando la tarjeta Ethernet transmisora detecta una colisión interrumpe la transmisión y reintenta el envío después de esperar un tiempo aleatorio.
6. Dos estaciones A y B están conectadas a un mismo canal. Cuando A envía un mensaje de 10 Mbits a B tarda en llegar 1'1 segundos. El tiempo que tarda cada bit en llegar a su destino una vez que ha sido puesto en el canal es de 0'2s. No se sabe cuál es la velocidad de transmisión que utiliza A. ¿Cuál es la latencia que experimentan los mensajes enviados por A a B?
- (A) 0'2 segundos
 - (B) 1'1 segundos
 - (C) 1'3 segundos
 - (D) 0'1 segundos
7. Cuando una tarjeta Ethernet recibe una trama con dirección Ethernet destino FF:FF:FF:FF:FF:FF:
- (A) Procesa la trama y, si el CRC es correcto, entrega los bits del campo de datos a la implementación del protocolo indicado en el campo de Tipo de Protocolo de las cabeceras Ethernet de la trama recibida.
 - (B) Descarta la trama pues una trama con dicha dirección Ethernet destino es el producto de errores de transmisión.
 - (C) Contesta con una trama de asentimiento (ACK).
 - (D) Comprueba la dirección que viene en el campo de dirección Ethernet origen para comprobar si tiene que procesar la trama recibida.
8. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es cierta respecto al protocolo TCP:
- (A) El protocolo TCP es orientado a conexión porque los segmentos han de ser asentidos.
 - (B) El protocolo TCP es orientado a conexión porque antes de poder enviar el primer segmento con datos hay que intercambiar tres segmentos para establecer la conexión.
 - (C) El protocolo TCP no es orientado a conexión.
 - (D) Ninguna de las demás afirmaciones es cierta.
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). El plazo de retransmisión que se está utilizando es 3.

Indica cuál de las siguientes afirmaciones respecto a los mensajes enviados es cierta:



- (A) 1002: **d2(1)**, 1005: **d2(1)**
- (B) 1002: **d2(1)**, 1005: **d3(1)**
- (C) 1002: **d2(1)**, 1005: **d1(0)**
- (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.

