

<b>Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo</b> Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen del Tema 5 Gestión de E/S. Fecha: 23 de Abril de 2008	Modelo <b>0</b>
--	--------------------

Puntuación por respuesta:      Acierto: + 1      Fallo: -1      En Blanco: 0 Tiempo de realización del examen: 50 minutos
--

**ATENCIÓN: Las preguntas pueden tener más de una respuesta correcta.**

**1. Entre las funciones del sistema operativo relativas a la gestión de e/s están:**

- a) Facilitar el manejo de los dispositivos conectados a la máquina  
*Cierto*
- b) Comunicarse con los controladores a través de los manejadores dependientes del dispositivo  
*Cierto,*
- c) Optimizar la ejecución de los procesos  
*Falso, esta tarea es del gestor de procesos*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**2. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) El controlador del dispositivo es el software que comunica al sistema con el dispositivo  
*Falso, es un elemento hardware que comunica al sistema con el dispositivo en sí.*
- b) Los procesadores Intel utilizan mapeo de memoria para comunicarse con los dispositivos  
*Falso, utilizan puertos para su comunicación*
- c) El sistema se comunica con el dispositivo utilizando los registros del controlador  
*Cierto, en ellos se indica qué operación se desea realizar*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

**3. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) Hay una rutina independiente del dispositivo para cada dispositivo.  
*Falso. Sólo hay una rutina genérica de e/s para todos los dispositivos*
- b) Los controladores SCSI o IDE pueden manejar varios dispositivos de almacenamiento cada uno  
*Cierto*
- c) Cuando se realiza una operación de E/S con la técnica de E/S dirigida por interrupciones, el procesador no interviene en la operación de transferencia de datos  
*Falso, el procesador realiza la transferencia de datos entre memoria y controlador del dispositivo.*
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta  
*Falso*

**4. Supongamos que estamos trabajando en un sistema en el que la técnica empleada para realizar E/S es la E/S por DMA ¿Quién realiza la transferencia de datos?**

- a) El controlador  
*Cierto.*
- b) El manejador de interrupciones  
*Falso*
- c) El procesador  
*Falso,*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

*Falso*

**5. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) Los manejadores de dispositivos envían órdenes de E/S a los registros de los controladores

*Cierto*

- b) El código dependiente del dispositivo está contenido en el controlador

*Falso.*

- c) El mecanismo de transferencia de información utilizado para la comunicación entre el ordenador y los dispositivos depende fundamentalmente del tipo de software del sistema operativo disponible?

*Falso, depende fundamentalmente del tipo de controladores de dispositivos*

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

*Falso*

**6. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) La transferencia de información entre el sistema y un terminal habitual, se realiza a través de DMA

*Falso, se realiza por E/S programada*

- b) En la E/S programada el procesador inicia la operación y continúa con la ejecución de otros procesos

*Falso, debe sondear el controlador hasta que éste haya acabado, en cuyo caso retira los datos del registro del procesador y los lleva a memoria (si es operación de lectura)*

- c) Los canales de E/S liberan al procesador de la ejecución de parte de las rutinas de gestión de E/S.

*Cierto,*

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

*Falso*

**7. Si el controlador de dispositivo se encarga de la transferencia de datos a/desde memoria. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) El mecanismo de transferencia puede ser el de E/S por interrupciones básico

*Falso, en este caso la transferencia la hace el procesador*

- b) El mecanismo de transferencia puede ser DMA

*Cierto, en este caso el controlador hace la transferencia*

- c) El mecanismo de transferencia puede ser E/S programada

*Cierto, falso*

- d) El mecanismo de transferencia puede ser un canal de E/S

*Cierto, en este caso es el controlador (canal) el que realiza la transferencia*

**8. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) La caché de disco es un elemento software que forma parte del sistema operativo

*Falso, se trata de una memoria (hardware) localizada en el controlador del disco y que funciona como cach*

- b) En las arquitecturas que utilizan los registros "mapeados" o con correspondencia en memoria, es necesario utilizar instrucciones especiales como portin y portout

*Falso, El acceso a los registros de los controladores se realiza con las instrucciones normales de acceso a memoria, puesto que los registros están mapeados en memoria.*

- c) En la E/S por DMA no es necesario el uso de interrupciones

*Falso, cuando el controlador finaliza la operación envía una interrupción al procesador*

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

*Cierto*

**9. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) Las llamadas al sistema para realizar operaciones de E/S se pueden utilizar indirectamente a través de llamadas a funciones de biblioteca  
*Cierto, este es el modo más habitual de uso*
- b) La API del sistema operativo recibe las llamadas de gestión de E/S y se las pasa al software dependiente del dispositivo  
*Falso, si son de dispositivos de almacenamiento pasan al gestor de ficheros y sino pasan al software independiente del dispositivo,*
- c) Todas las llamadas de acceso a un disco implican la creación de un IORB y su gestión  
*Falso, existen llamadas de lectura cuyos datos se enc*
- d) Ninguna del resto de las afirmaciones es correcta  
*Falso*

**10. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) El Bloque de Petición de E/S (IORB) guarda la información necesaria para que el manejador del dispositivo comunique al controlador la petición requerida y ésta pueda ser llevada a cabo  
*Cierto, es una estructura de datos que almacena toda esta información*
- b) El IORB es una estructura de datos que se almacena en la memoria del proceso que hace la petición  
*Falso, es una estructura de datos del sistema operativo, y por tanto se almacena en la memoria de éste.*
- c) Existe una cola de IORB para cada proceso de usuario que se ejecuta  
*Falso, existe una cola para cada dispositivo*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**11. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) El reloj es un dispositivo clasificado entre los dispositivos de almacenamiento  
*Falso, se denominan dispositivos de almacenamiento aquellos que sirven para almacenar datos. Luego el reloj no lo es..*
- a) El tiempo de latencia es el tiempo que tarda la cabeza de lectura en colocarse sobre la pista correspondiente  
*Falso, es el tiempo que se tarda en colocarse sobre el sector, una vez situada la cabeza sobre la pista.*
- b) Cada vez que la cabeza de lectura/escritura cambia de pista, el motor se pone en marcha  
*Cierto, eso implica que hay un tiempo de arranque que contabilizar.*
- c) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**12. ¿Cuál es la capacidad de un disco que tiene 3 platos, 10 cilindros , 5 sectores por pista y 512 bytes por sector?**

- a) 25.600 bytes  
*Falso.*
- b) 76.800 bytes.  
*Falso,*
- c) 153.600 bytes  
*Cierto,  $3 \text{ platos} * 2 \text{ caras/plato} * 10 \text{ pistas/cara} * 5 \text{ sectores/pista} * 512 \text{ Bytes/sector} = 153.600 \text{ bytes}$*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**13. ¿Qué algoritmo de planificación de acceso a disco puede producir inanición en las peticiones pendientes?**

- a) FIFO  
*Falso, al gestionarlas en orden de llegada no puede producirse inanición*
- b) SCAN

- Falso, al realizar barrido gestionará siempre todas las peticiones*
- c) SSTF  
*Cierto, siempre puede llegar una petición que esté más cerca de la cabeza y por tanto la gestione antes*
- d) SCAN circular  
*Falso, al realizar barrido gestionará siempre todas las peticiones*

**14. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) Los discos sólidos contienen un único plato con dos caras  
*Falsos, se trata de discos que almacenan la información en un chip de memoria*
- b) Los discos espejo utilizan un segundo disco para mantener la información de paridad  
*Falso, utilizan un segundo disco para guardar una copia exacta del primero*
- c) En los discos RAID de nivel superior al 1 se reparten los datos por varios discos  
*Cierto.*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**15. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) El reloj produce una interrupción por cada oscilación del cristal de cuarzo  
*Falso, produce una interrupción por cada  $X$  oscilaciones, siendo  $X$  el valor almacenado en el registro de retención.*
- b) El sistema operativo ofrece a los programas de los usuarios servicios de gestión de alarmas a través de llamadas al sistema, y avisarán al programa en el instante preciso  
*Cierto, este servicio depende de la gestión de las interrupciones de reloj*
- c) Los dispositivos de comunicaciones permiten al usuario comunicarse con la máquina  
*Falso, se denominan así aquellos dispositivos que comunican varias máquinas entre sí*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**16. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

*Sea un disco con 50 sectores por pista, intercalado simple de sectores, tamaño de sector de 512 bytes y una velocidad de rotación de 3.000 rpm. La cabeza de lectura/escritura actualmente se encuentra sobre la pista 0. Sobre esa unidad hay un conjunto de peticiones de lectura de 2 sectores cada una, ordenadas según el orden de llegada, sobre los siguientes cilindros: 10, 24, 8, 46, 30, 5, 14, 36. El tiempo de arranque es de 1ms y el tiempo entre dos pistas de 3ms. Calcúlese el Tiempo total de acceso para gestionar las peticiones utilizando una política scan circular.*

- a) El tiempo total de acceso a las peticiones es de 0,2292 segundos  
*Falso, puesto que debe leer dos sectores deberá emplear 0,0008 mls para leerlos*
- b) El tiempo total de acceso a las peticiones es de 0,2324 segundos  
*Cierto, puesto que de*
- c) El tiempo total de acceso a las peticiones es de 0,2356 segundos  
*Falso,*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**17. Señala las situaciones en las que puede pasar a ejecutarse el sistema operativo**

- a) Un dispositivo finaliza una operación de entrada/salida  
*Cierto, intervendrá el sistema operativo para finalizarla*
- b) Un proceso inicia una entrada/salida  
*Cierto.*
- c) El reloj genera una interrupción

*Cierto.*

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

*Falso*

**18. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) Cuando se crea un proceso se le asigna un BCP, que mantendrá durante toda su vida hasta que se muera

*Cierto, pues el sistema operativo necesita la información para gestionar su ejecución*

- b) El BCP de un proceso no existe cuando el proceso está suspendido

*Falso, hace falta para su gestión*

- c) Las instrucciones de los programas de usuario son exclusivamente normales (no privilegiadas).

*Cierto. No puede incluir instrucciones privilegiadas.*

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

*Falso*

**19. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?**

- a) El problema del productor-consumidor requiere mecanismos de comunicación y también de sincronización.

*Cierto. Necesitamos comunicación para transferir las unidades y sincronización para hacer que esperen a que haya unidades o haya sitio en el buffer.*

- b) Las tuberías, las señales y los ficheros son mecanismos de comunicación y de sincronización a la vez.

*Falso, las tuberías sí lo son, las demás no son simultáneamente de comunicación y sincronización.*

- c) Los mecanismos de sincronización ofrecidos por el sistema operativo permiten competir por un recurso evitando el acceso simultáneo por parte de procesos concurrentes.

*Cierto, siempre y cuando se utilicen bien nos permitirá hacer eso.*

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

*Falso*

**20. Sea un sistema de gestión de memoria virtual con paginación.**

- a) Un fallo de página se produce cuando un proceso genera un acceso a una dirección fuera de su espacio de direcciones.

*Falso. Se genera cuando se intenta acceder a una página que no está cargada en memoria.*

- b) Un fallo de página se notifica por medio de una interrupción generada por la MMU.

*Cierto. Es así como ocurre.*

- c) Cuando ocurre un fallo de página, el sistema operativo se encarga de traer la página solicitada a memoria.

*Cierto. Es así como ocurre.*

- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

*Falso. Hay otra respuesta correcta, luego ésta no lo es*