

<b>Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo</b> Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen Tema 4: Gestión de E/S. 21 de Marzo de 2007	Modelo <b>1</b>
--	--------------------

**IMPORTANTE:** Cada una de estas cuestiones puede tener más de una respuesta correcta.

**1.- Señale de entre los siguientes aspectos de diversidad de dispositivos que influyen en la gestión de la e/s.**

- a) Velocidad del dispositivo.  
*Cierto. Es uno de los aspectos de diversidad.*
- b) Ninguna del resto de respuestas es correcta  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es*
- c) Representación de datos.  
*Cierto. Es uno de los aspectos de diversidad.*
- d) Operaciones permitidas: Mover cabeza lectura, rebobinar, hacer clic, ...  
*Cierto. Es uno de los aspectos de diversidad.*

**2.- Señale las afirmaciones que sean correctas en relación al sistema de gestión de E/S de Windows.**

- a) Está estructurado en capas, si bien pueden tomarse “atajos” utilizando la “e/s rápida”.  
*Cierto. Es una de sus características.*
- b) Al estar orientado a objetos es sencillo dar soporte para nuevos dispositivos.  
*Cierto. Es una de las características que presenta.*
- c) Para las aplicaciones nativas Win32 crea dispositivos virtuales para permitirles acceder directamente al hardware.  
*Falso. Los dispositivos virtuales se crean para las aplicaciones Win16 y MS-DOS..*
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*

**3.- Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas en relación con la política de planificación de disco SSTF.**

- a) Es imposible que produzca inanición de peticiones.  
*Falso. Sí puede producirse, y es uno de los problemas que presenta.*
- b) Optimiza al máximo el movimiento de la cabeza de lectura/escritura.  
*Cierto. Es la principal ventaja que presenta.*
- c) No puede implementarse correctamente en un disco con esquema de direccionamiento LBA.  
*Cierto. No es posible implementarlo en este tipo de discos porque no se puede conocer el cilindro donde está un bloque determinado..*
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*

**4.- Señale las afirmaciones correctas en relación con los distintos planificadores que se han ido implementando en Linux.**

- a) El conocido como “Elevator Scheduler” es una aplicación de la conocida Scan n-pasos.  
*Falso. Es un scan circular..*
- b) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*
- c) El planificador conocido como “Anticipatory IO Scheduler” en ciertas circunstancias “se toma un descanso” para permitir a los procesos emitir peticiones cercanas a la posición actual de la cabeza.  
*Cierto. Es la mejora que introduce con relación al “Deadline IO Scheduler”.*
- d) El “Deadline IO Scheduler” asocia a cada petición un tiempo límite, distinto si es una petición de lectura o de escritura.  
*Cierto. Es así como ocurre.*

**5.- Señale qué afirmación es cierta en relación con las características generales de las políticas de planificación de disco.**

- a) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*
- b) La política SSTF es muy adecuada para sistemas interactivos.  
*Falso. Al no acotar los tiempos de respuestas, no debe utilizarse en este tipo de sistemas.*
- c) La política FCFS es muy fácil de implementar.  
*Cierto. Es un aspecto positivo de esta política..*
- d) La política Scan Circular es la más adecuada para los sistemas de procesamiento por lotes.  
*Falso. Para este tipo de sistemas la SSTF es la más adecuada.*

**6.- Señale las características novedosas que incorporan algunos discos duros modernos y que pueden interferir en las políticas de planificación de disco del SO.**

- a) Su gran tamaño.  
*Falso. Eso no afecta a la planificación del sistema operativo.*
- b) Su esquema de acceso basado en LBA en lugar del tradicional CHS.  
*Cierto. Esto impide saber en qué cilindro están las peticiones que generan los procesos.*
- c) La incorporación de cachés en el propio disco (o en su controladora).  
*Cierto. El sistema no sabe dónde está realmente la cabeza de l/e..*
- d) Su alta velocidad de rotación  
*Falso. Eso no afecta a la planificación del sistema operativo.*

**7.- Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas en relación con la política de planificación de disco Scan n pasos.**

- a) Es imposible que produzca inanición de peticiones.  
*Cierto. No se puede producir, puesto que cuando se inicia un barrido se asegura que todas las peticiones habidas hasta el momento se atienden antes de las que lleguen después.*
- b) No puede implementarse correctamente en un disco con esquema de direccionamiento LBA.  
*Falso. No hay ningún problema, puesto que aunque no se conozca el cilindro en el que se haya un bloque determinado, sabemos que están ordenados por cilindro, así que accediendo a ellos en orden de bloque nos aseguramos que lo hacemos también en orden de cilindro.*
- c) Optimiza al máximo el movimiento de la cabeza de lectura/escritura.  
*Falso. Optimiza el movimiento, pero no todo lo que pudiera ser.*
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*

**8.- Sea un disco con direccionamiento LBA. Actualmente, la lista de peticiones pendientes está constituida por peticiones a los bloques 5, 90, 31, 205, 107, 408, 49 y 25 (ordenados según el instante de llegada; la petición sobre 5 es la que más tiempo lleva en la lista). La cabeza de lectura/escritura acaba de servir una petición en el cilindro 39, habiendo servido anteriormente una petición sobre la 33.**

- a) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*
- b) Utilizando la política FCFS la siguiente petición en atenderse será la del cilindro 5.  
*Cierto. Es la que más tiempo lleva en la cola, por lo que será la siguiente en salir..*
- c) Utilizando la política Scan circular, la siguiente petición en ser atendida será la del cilindro 31.  
*Falso. El sentido del barrido va de menor a mayor número de cilindro. Por lo tanto, la siguiente en ser atendida será la del cilindro 49.*
- d) Con la política NBNF la siguiente petición que se atienda será la del cilindro 31.  
*Cierto. Es la más cercana al cilindro 39.*

**9.- Sea un disco que tiene una velocidad de rotación de 6000 rpm. El disco tiene 10 sectores por pista. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas para este disco?**

- a) El tiempo medio de latencia será de 0,005 segundos  
*Cierto. A esa velocidad el disco tardará 0,01 sg. en dar una vuelta completa. La latencia media será la mitad de este valor.*
- b) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otra respuesta correcta, luego ésta no lo es.*
- c) El tiempo de lectura de un sector será 0,006 sg.  
*Falso. El tiempo de leer un sector será  $0,01 \text{ sg.}/10=0,001 \text{ sg.}$*
- d) El tiempo de búsqueda no depende de la velocidad de rotación del disco.  
*Cierto. El tiempo de búsqueda es el tiempo que tarda la cabeza en situarse sobre el cilindro correspondiente, por lo que no tiene relación alguna con la velocidad de rotación.*

**10.- Señale, de entre las siguientes, las afirmaciones ciertas relacionadas con los buffers del sistema operativo en dispositivos de bloques.**

- a) Permite el uso simultáneo de dispositivos de uso exclusivo.  
*Falso. Eso se logra por medio del spool.*
- b) Está constituido por un espacio de almacenamiento intermedio en memoria secundaria.  
*Falso. Es un espacio de almacenamiento intermedio en memoria principal.*
- c) Mejora el rendimiento al no tener que acudir siempre al dispositivo para realizar la operación requerida.  
*Cierto. Esta es la principal ventaja que presenta.*
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otra respuesta correcta, luego ésta no lo es.*

**11.- En relación con el dispositivo “reloj”, señale las afirmaciones que son correctas.**

- a) Cada vez que se produce la interrupción del reloj, se ejecuta el manejador de esa interrupción.  
*Cierto. Al ser una interrupción de alta prioridad, siempre se ejecutará su manejador.*
- b) Una de las tareas a realizar cada vez que se produce la interrupción es el mantenimiento de la hora del sistema.  
*Cierto. Es una de las tareas que debe realizarse.*
- c) El intervalo entre dos interrupciones sucesivas viene fijado por el valor del registro contador del reloj.  
*Falso. Viene dado por el valor del registro de retención..*
- d) Una de las tareas a realizar cada vez que se produce la interrupción es, en los sistemas de tiempo compartido, la comprobación de la expiración del cuanto.  
*Cierto. Es una de las tareas que debe realizarse.*

**12.- Señale las afirmaciones ciertas relacionadas con los mecanismos de mejora de la E/S.**

- a) La utilización de buffers de salida en dispositivos de caracteres no afecta para nada en la ejecución de los procesos que realizan las salidas sobre esos dispositivos.  
*Falso. Los sólo se verán bloqueados cuando el buffer se llene, no tras cada salida.*
- b) El buffer caché en un dispositivo de bloques sólo tiene utilidad en caso de acceso a bloques contiguos de manera secuencial.  
*Falso. Tiene utilidad cuando se accede repetidamente a los mismos bloques.*
- c) La utilización de los buffers de entrada en dispositivos de caracteres permite que no se pierdan caracteres generados por el dispositivo.  
*Cierto. Es su principal función.*
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*

**13.- En relación con el mecanismo del SPOOL, señale qué afirmaciones son correctas.**

- a) Hoy en día no tiene ninguna utilidad.  
*Falso. Hasta el Windows tiene su spool de impresión ;- ) !!.*
- b) Se utiliza fundamentalmente con dispositivos de alta velocidad (discos, redes de alto rendimiento, etc).

*Falso. Se utiliza para dispositivos lentos.*

- c) Sólo tiene sentido utilizarlo en dispositivos que no requieran un uso exclusivo.

*Falso. Justo todo lo contrario.*

- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es.*

**14.- Atendiendo a las unidades de transferencia, los dispositivos se dividen en dispositivos de bloques y de caracteres. Los dispositivos de bloques:**

- a) Por lo general son más lentos que los de caracteres.

*Falso. No tienen por qué ser más lentos ni más rápidos.*

- b) Pueden realizar accesos directos a bloques concretos del dispositivo.

*Cierto. Es otra de sus características fundamentales.*

- c) Realizan la transferencia de datos por medio de bloques de información

*Cierto. Realizan la transferencia bloque a bloque.*

- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

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

**15.- Señale las afirmaciones que sean correspondan con el esquema general de funcionamiento de entrada/salida visto en clase.**

- a) La rutina de petición de e/s (software independiente del dispositivo) es la encargada de tratar con el hardware, independientemente de cuál sea éste.

*Falso. Es el manejador de cada dispositivo el que lo hace.*

- b) El manejador del dispositivo recoge y trata las peticiones habidas para ese dispositivo a través de los IORBS.

*Cierto. Esa es su función.*

- c) El IORB sólo se crea para dispositivos de bloques.

*Falso. Se crea para cualquier entrada/salida.*

- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta

*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es*

**16.- Señale las afirmaciones correctas según la estructura del software de e/s visto en clase.**

- a) Todas las interrupciones relativas a la e/s son atendidas por el “manejador de interrupciones independiente del dispositivo”.

*Falso. Cada dispositivo tiene su propio manejador para sus interrupciones.*

- b) Lo más habitual es que las llamadas de los procesos relativas a e/s no sean directas, sino que se realicen a través de algún subsistema intermedio (ficheros, redes, etc).

*Cierto. Es lo más normal.*

- c) Cualquier petición de e/s es atendida, en primer lugar, por el software independiente del dispositivo.

*Cierto. Es la “puerta de entrada” al subsistema de e/s.*

- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta

*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es*

**17.- Señale de entre los siguientes los objetivos que deben buscarse al implementar un sistema de gestión de e/s.**

- a) Facilitar el manejo de los dispositivos al usuario, ofreciendo una interfaz sencilla, de alto nivel y fácil de utilizar.

*Cierto. Es uno de sus objetivos.*

- b) Automatizar la instalación de dispositivos nuevos (plug and play).

*Cierto. Es uno de sus objetivos.*

- c) Optimizar las e/s dada la lentitud de los dispositivos.

*Cierto. Es uno de sus objetivos.*

- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta

*Falso. Hay otras respuestas correctas, luego ésta no lo es*

**18.- En la entrada/salida programada**

- a) Se utiliza el mecanismo de las interrupciones para comunicar el fin de la operación.  
*Falso. El procesador comprueba continuamente el estado del dispositivo para averiguar cuándo se finaliza la operación.*
- b) El procesador no interviene para nada en la operación de entrada/salida.  
*Falso. Es todo lo contrario. Interviene durante toda la entrada/salida.*
- c) El procesador se encarga de realizar la transferencia de datos entre el controlador del dispositivo y la memoria principal.  
*Cierto. Es quien realiza esa función.*
- d) El sistema puede estar ejecutando otros procesos mientras el dispositivo realiza la operación.  
*Falso. El procesador está ocupado realizando la e/s, luego no puede hacer ninguna otra cosa.*

**19.- Cuando un usuario pulsa una tecla en una terminal conectada vía serie**

- a) No se producirá ninguna interrupción, puesto que en estos dispositivos se utiliza e/s programada.  
*Falso. Sí se producen interrupciones.*
- b) A la UART del ordenador le llega un código que tendrá que traducir al código ASCII correspondiente en función del mapa de caracteres del teclado instalado.  
*Falso. Eso es en una terminal proyectada en memoria..*
- c) El sistema operativo accederá a los registros de la UART a recoger el carácter cuando un proceso realice una operación de entrada sobre esa terminal.  
*Falso. La rutina de tratamiento de la interrupción de la UART recogerá ese carácter y lo meterá en un buffer de e/s, a donde accederá el sistema cuando se realice una operación de entrada..*
- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.  
*Cierto. No hay otras respuestas correctas, luego ésta lo es.*

**20.- Cuando se termina de realizar una operación de entrada/salida**

- a) El manejador de la interrupción avisa al manejador del dispositivo.  
*Cierto. Es el camino que se sigue.*
- b) El dispositivo genera una interrupción que será tratada por el manejador correspondiente.  
*Cierto. Es lo primero que ocurre.*
- c) El software independiente del dispositivo despertará al proceso que ha iniciado la e/s en caso de ser una e/s asíncrona.  
*Falso. En este caso el proceso no estará dormido.*
- d) El manejador de la interrupción avisa al software independiente del dispositivo.  
*Falso. Se avisa al manejador del dispositivo.*