

<b>Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo</b> Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen Tema 3: Gestión de Memoria. 31 de Enero de 2007	Modelo <b>1</b>
--	--------------------

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

**Nombre y Apellidos** \_\_\_\_\_

**DNI** \_\_\_\_\_

## Preguntas de tipo test

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

### 1.- Señale las afirmaciones correctas en relación con el modelo de memoria del proceso.

- El fichero ejecutable contiene referencias a memoria independientes de dónde se vaya a cargar el fichero.  
*Cierto. El fichero ejecutable contendrá accesos dentro del espacio de direcciones entre las direcciones 0 y N.*
- La imagen en memoria del proceso es una copia exacta de lo que contiene el fichero ejecutable en el disco.  
*Falso. La imagen en memoria se crea a partir de la información que hay en el ejecutable, pero no es una copia del mismo.*
- Cuando se realiza una traducción de direcciones por software la imagen en memoria del proceso contiene referencias a memoria independientes de dónde se haya cargado.  
*Falso. En ese caso las direcciones que genera el proceso son ya direcciones reales.*
- Cuando se realiza una traducción dinámica de direcciones la imagen en memoria del proceso contiene referencias a memoria independientes de dónde se haya cargado.  
*Cierto. Las direcciones que contiene la imagen serán entre 0 y N, traduciéndose a la dirección real correspondiente cuando se realice un acceso a memoria.*

### 2.- Uno de los objetivos de un buen sistema de gestión de memoria es Proporcionar protección entre los procesos. Señale de entre las siguientes las afirmaciones ciertas respecto a este tema.

- La protección de los procesos es una tarea que es responsabilidad única del sistema operativo.  
*Falso. La protección la lleva a cabo el hardware.*
- En un sistema operativo monoprogramación no es necesario llevar a cabo ninguna tarea en relación a la protección.  
*Falso. Hay que proteger al sistema operativo de los accesos del proceso.*
- En tiempo de carga es sencillo detectar los accesos irregulares, con lo que es el cargador quien lleva a cabo esta misión.  
*Falso. Las direcciones a las que va a acceder el proceso no se pueden conocer en tiempo de carga.*
- En caso de detectarse un acceso indebido el sistema operativo tomará el control para hacer lo que estime oportuno (normalmente, abortar el proceso).  
*Cierto. Es así como ocurre.*

### 3.- Sea un esquema de memoria basado en asignación contigua con particiones variables o dinámicas.

- El grado máximo de multiprogramación del sistema es fijo durante la ejecución del sistema  
*Falso. Dependerá del tamaño de los procesos el poder ejecutar más o menos procesos simultáneamente.*
- En circunstancias normales, este esquema estará libre de fragmentación externa.

*Falso. Será uno de los problemas que presente este esquema de asignación de memoria..*

- c) La política de asignación del peor ajuste es la que mayor fragmentación externa provocará.

*Falso. Al generar los huecos más grandes posibles será la que menor fragmentación externa genere.*

- d) En general, el tamaño máximo que puede tener un proceso está limitado por el tamaño de la memoria que deje libre el SO.

*Cierto. Podrá ejecutarse un proceso ocupando toda la memoria disponible.*

**4.- ¿ Señale de entre los siguientes los que sean objetivo a buscar en un buen sistema de gestión de memoria.**

- a) Proporcionar a los procesos mapas de memoria grandes.

*Cierto. Es uno de los objetivos.*

- b) Dar soporte a las distintas regiones del proceso.

*Cierto, es uno de los objetivos.*

- c) Maximizar el grado de multiprogramación del sistema.

*Cierto. Es uno de los objetivos.*

- d) Ninguna del resto de respuestas es correcta.

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

**5.-Cuál de las siguientes operaciones son función del Sistema de Gestión de Memoria del Sistema Operativo?**

- a) El gestor de memoria se ocupa liberar la memoria asignada a un proceso cuando éste finaliza

*Cierto, es otra de sus tareas.*

- b) El gestor de memoria debe encargarse de conocer y gestionar los espacios libres y ocupados que existen en memoria principal.

*Cierto, es una de sus funciones.*

- c) El gestor de memoria debe llevar a cabo la traducción de direcciones de un proceso

*Falso, la traducción la realiza el hardware.*

- d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

*Falso, algunas respuestas son correctas.*

**6.- Señale las afirmaciones correctas respecto a la gestión de memoria que realiza el sistema operativo Unix.**

- a) El algoritmo de reemplazo utilizado es una modificación del algoritmo de reloj.

*Cierto. Es una de las características que se comentaron en clase.*

- b) Para favorecer la portabilidad, se utiliza un modelo de memoria independiente del procesador.

*Cierto. Es una de las características que se comentaron en clase.*

- c) Utiliza un esquema de paginación de tres niveles, siendo el tamaño de página de 4 KB para arquitecturas Intel.

*Cierto. Es una de las características que se comentaron en clase.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otra respuesta correcta.*

**7.- Sea un esquema de memoria basado en asignación contigua con traducción dinámica de direcciones.**

- a) Cuando el procesador se encuentra en modo privilegiado la MMU no llevará a cabo ninguna comprobación en los accesos a memoria.

*Cierto. En modo privilegiado se puede acceder a toda la memoria del sistema.*

- b) La protección de memoria la garantiza la MMU gracias al valor del registro límite que le comunica el Sistema Operativo en cada cambio de proceso.

*Cierto. En cada cambio de proceso el sistema operativo establece ese valor, en virtud del cual se lleva a cabo la verificación de que las direcciones generadas por el proceso son válidas.*

- c) La traducción dinámica de direcciones la lleva a cabo la MMU gracias al valor del registro límite que le comunica el Sistema Operativo en cada cambio de proceso.

*Falso. Para la traducción de direcciones necesita conocer el registro base o dirección de memoria a partir de la cual está almacenado el proceso.*

- d) Ninguna del resto de respuestas es válida.

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

**8.- Señale las afirmaciones correctas en relación con los esquemas de gestión de memoria real.**

- a) En un esquema de particiones estáticas es necesario realizar compactaciones periódicamente.

*Falso. Sólo en particiones dinámicas lo es.*

- b) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otras respuestas correctas.*

- c) En un esquema de particiones dinámicas es necesario realizar condensaciones de huecos.

*Cierto. De esta manera se limitará algo la fragmentación externa.*

- d) Un esquema de particiones dinámicas no genera apenas fragmentación interna.

*Cierto. El tamaño del hueco se ajusta al tamaño del proceso. El resto del hueco donde se ha metido el proceso queda disponible para otros procesos.*

**9.- Señale las respuestas correctas en relación a la técnica del intercambio (swapping).**

- a) Con esta técnica se mueven trozos de procesos entre memoria principal y memoria secundaria.

*Falso. Mueve procesos completos.*

- b) Permite aumentar el grado de multiprogramación del sistema.

*Cierto. Es su principal objetivo.*

- c) Permite ofrecer a los procesos mapas de memoria muy grandes.

*Falso. Los procesos deben estar cargados enteros en memoria principal, con lo que su tamaño está limitado por el de ésta.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otras respuestas correctas.*

**10.- Sea un esquema de gestión de memoria virtual con paginación.**

- a) El hardware suele incorporar un componente denominado TLB (*translation Lookaside Buffer*) que permite acelerar las traducciones en ciertas ocasiones.

*Cierto. Cuando se ha traducido recientemente una dirección de la misma página no hace falta acceder a la tabla de páginas.*

- b) La fragmentación de tabla puede llegar a ser grande.

*Cierto. Al permitir espacios de direcciones muy grandes las tablas de páginas de los procesos ocuparán mucho espacio.*

- c) Si se utilizan tablas de páginas invertidas habrá una para cada proceso que haya en el sistema.

*Falso. Hay una única tabla en el sistema.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otras respuestas correctas.*

**11.- Sea un esquema de gestión de memoria virtual con paginación.**

- a) La memoria del sistema se divide en marcos de página, todos del mismo tamaño.

*Falso. Hay sistemas que pueden utilizar varios tamaños de páginas, y por lo tanto, varios tamaños de marcos de página.*

- b) Cuando al traducir una dirección la página correspondiente no está cargada en memoria principal la MMU se encargará de traerla a memoria.

*Falso. La MMU generará un fallo de página, con lo que el SO se encargará de hacer lo necesario para traer a memoria la página correspondiente.*

- c) Los procesos se dividen en páginas, que serán almacenadas en un marco de página cuando sean necesarias.

*Cierto.*

- d) Debe haber una tabla de páginas para poder llevar a cabo la traducción dinámica de direcciones.

*Cierto.*

**12.- Señale las respuestas correctas en relación a las técnicas de memoria virtual.**

- a) Permite aumentar el grado de multiprogramación del sistema.

*Cierto.*

- b) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otras respuestas correctas.*

- c) Con esta técnica se mueven trozos de procesos entre memoria principal y memoria secundaria.

*Cierto. Es lo que hace.*

- d) Permite ofrecer a los procesos mapas de memoria muy grandes.

*Cierto. No hace falta que estén los procesos completos cargados en memoria, con lo que su tamaño no está limitado por el de ésta.*

**13.- Sea un esquema de memoria basado en asignación contigua con particiones fijas o estáticas**

- a) En general, el tamaño máximo que puede tener un proceso está limitado por el tamaño de la memoria que deje libre el SO.

*Falso. Está limitado por el tamaño de la partición más grande.*

- b) En circunstancias normales, este esquema estará libre de fragmentación interna.

*Falso. El espacio que no ocupe un proceso en cada partición no podrá ser utilizado por otros.*

- c) El grado máximo de multiprogramación del sistema es fijo durante la ejecución del sistema

*Cierto. No se pueden crear más procesos que particiones haya.*

- d) La fragmentación de tabla que genera un esquema de este tipo es grande.

*Falso. Habrá sólo una entrada para cada partición, con lo que el tamaño de la tabla será pequeño.*

**14.-Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta**

- a) La política LRU necesariamente debe tener un alcance global.

*Falso. No hay ningún motivo para ello*

- b) En una estrategia de asignación dinámica basada en la frecuencia de fallos de página, siempre que disminuya ésta disminuye el número de marcos asociados al proceso.

*Falso. Tendrá que bajar por debajo de un límite.*

- c) En una estrategia de asignación dinámica basada en la frecuencia de fallos de página el reemplazo siempre será local.

*Falso. Si aumenta el número de marcos asignados al proceso el reemplazo será global.*

- d) Ninguna de las opciones restantes es correcta

*Cierto. No hay ninguna otra respuesta correcta, luego ésta lo es.*

**15.- Sea un esquema de gestión de memoria virtual con segmentación.**

- a) Ofrece un buen aprovechamiento de la memoria real y una eficiente gestión de la misma.

*Falso. Al ser los segmentos de tamaño variable la gestión de la memoria real no es eficiente, al tener que realizar compactaciones, apareciendo además fragmentación externa.*

- b) Divide al proceso en segmentos, almacenando en cada uno una región del proceso.

*Cierto. Es su principal finalidad.*

- c) Para ejecutar un proceso es necesario que todos sus segmentos estén cargados en memoria principal.

*Falso. Al ser una técnica de memoria virtual sólo tendrán que estar los segmentos que sean necesarios en cada momento.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otras respuestas correctas*

**16.- Señale las afirmaciones correctas respecto a la gestión de memoria que realiza el sistema operativo Windows NT.**

- a) Utiliza un tamaño de página intermedio (64 KB) para sistemas Intel.

*Falso. Utiliza tamaños de 4 KB. o de 4 MB.*

- b) Utiliza una tabla de páginas de dos niveles.

*Cierto.*

- c) El espacio de direcciones de los procesos es de 4 GB.

*Cierto.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otra respuesta correcta.*

**17.- Sea un esquema de gestión de memoria virtual con paginación donde se utiliza una tabla de páginas multinivel.**

- a) La traducción dinámica de direcciones será más rápida que en una tabla de un solo nivel.

*Falso. Hay que acceder a varias tablas en lugar de sólo a una, con lo que será menos eficiente la traducción.*

- b) Se ocupará menos espacio que con una tabla única, dado que para aquellas entradas marcadas como inválidas no es necesario almacenar las tablas de nivel superior.

*Cierto. Es una de las ventajas que tiene.*

- c) Se ocupa menos espacio en memoria principal puesto que sólo necesitará estar en memoria principal la tabla de primer nivel, pudiendo estar las restantes en memoria secundaria y sólo ser leídas cuando hagan falta.

*Cierto. Es otra de las ventajas que tiene este esquema.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otras respuestas correctas.*

**18.- En relación con la gestión de memoria virtual con paginación, indique qué afirmaciones son correctas.**

- a) La estrategia basada en la frecuencia de fallos de página es una aproximación a la estrategia del conjunto de trabajo.

*Cierto. Es una aproximación implementable.*

- b) El conjunto de trabajo de un proceso se define como el conjunto de procesos con los comparte páginas el proceso.

*Falso. No tienen nada que ver con eso.*

- c) La estrategia del conjunto de trabajo hace la tasa de fallos de página se mantenga baja, evitando la hiperpaginación.

*Cierto. Ese es su objetivo.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otra respuesta correcta.*

**19.- Respecto a las políticas de reemplazo de páginas estudiadas en clase,**

- a) El algoritmo FIFO es sencillo pero ofrece un rendimiento óptimo.

*Falso, es sencillo pero no es eficiente.*

- b) El algoritmo del reloj es el que mejor rendimiento ofrece, pero tiene el problema de no ser implementable.

*Falso. Ofrece un rendimiento aceptable, pero sí es implementable.*

- c) El algoritmo LRU ofrece un buen rendimiento pero su implementación real es compleja.  
*Cierto.*

- d) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otra respuesta correcta.*

**20.- En relación con la gestión de memoria virtual con paginación, indique qué afirmaciones son correctas.**

- a) El *buffering de páginas* consiste en traer a memoria varias páginas cuando hay un fallo y meterlas en un buffer temporal con la esperanza de que se utilicen en poco tiempo.

*Falso. Eso es la paginación anticipada.*

- b) Ninguna otra respuesta es correcta.

*Falso. Hay otra respuesta correcta.*

- c) Cuando se hace referencia a una página que está en el buffer de páginas libres no es necesario ir al disco a leerla.

*Cierto. Al estar ya en memoria no es necesario leerla.*

- d) Algunas páginas del sistema pueden estar marcadas para no ser reemplazadas.

*Cierto. El sistema puede retener páginas en memoria por distintas causas.*