



Sistemas Operativos y Sistemas Operativos I
SEGUNDO PARCIAL
CURSO 2004-2005
MODELO 0

- 1.Cuál de los siguientes esquemas de gestión de memoria se ve favorecida por el uso de la técnica de compactación:
 - a) Particiones fijas.
 - b) Segmentación paginada.
 - c) Segmentación.
 - d) Las dos primeras.
2. Sea un sistema de memoria real con un esquema de gestión de memoria con particiones fijas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
 - a) Todas las particiones tienen el mismo tamaño.
 - b) Provoca una menor fragmentación externa que un esquema de segmentación.
 - c) Cuando un proceso necesite dos o más particiones, serán asignadas de forma contigua.
 - d) Los procesos son asignado a la misma partición durante todo el tiempo que dure su ejecución.
3. Sea un sistema de memoria real con un esquema de gestión de memoria con paginación simple. ¿Qué ventaja existe en almacenar de manera completa la tabla de páginas en un TLB (registros asociativos) frente al uso de un RBTP (registro base de tabla de páginas)?
 - a) Aumenta la velocidad de acceso a una posición de memoria correspondiente a una dirección lógica.
 - b) Reduce el tiempo empleado en el cambio de proceso.
 - c) Permite un tamaño mayor de tablas de página.
 - d) Ninguna de las anteriores

4. En un sistema con vinculación estática de direcciones físicas
 - a) La MMU traduce las direcciones lógicas a físicas.
 - b) Las librerías usadas por varios programas se cargan una única vez y son compartidas por todos.
 - c) Los programas intercambiados tienen que cargarse en las mismas posiciones de memoria para poder continuar su ejecución.
 - d) El cargador es el único encargado de hacer la vinculación de direcciones.
5. Sea un sistema de memoria real con un esquema de gestión de memoria con segmentación paginada y 32 MB de memoria principal. Si se ejecutan 3 procesos de tamaño 6 MB, 8MB y 4 MB respectivamente
¿Cuál de las siguientes estrategias de asignación provocará una menor fragmentación interna?
 - a) Primer ajuste.
 - b) Peor ajuste.
 - c) La estrategia de asignación no influye en la fragmentación interna.
 - d) Ninguna de las anteriores.
6. Sea un sistema de gestión de memoria virtual paginada que implementa la estrategia del conjunto de trabajo. Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:
 - a) Se actualizan los conjuntos de todos los procesos cada vez que uno de ellos provoca un fallo de página.
 - b) Tiene menor sobrecarga que el algoritmo de frecuencia de fallos de página.
 - c) La frecuencia de actualización del conjunto de trabajo es menor cuando la unidad de tiempo virtual utilizada es 1 ciclo de instrucción en vez de 1 referencia.
 - d) Ninguna de las anteriores.
7. Sea un sistema con gestión de memoria virtual que implemente un esquema de paginación por demanda pura y una política de asignación fija. Si el número de referencias a memoria de la primera instrucción de un proceso es 5. ¿Cuántos fallos de página se habrán generado como máximo para completar la ejecución de la primera instrucción?
 - a) 5
 - b) 6
 - c) 4
 - d) No es posible saberlo.
8. Sea un sistema de memoria virtual con un esquema de gestión de memoria con segmentación paginada y un tamaño de memoria principal de 8 MB. El número máximo de segmentos por proceso es 5, el tamaño máximo de un segmento es de 64 KB y el tamaño de la página 4KB. Si las direcciones de memoria direccionan 2 bytes, ¿cuántos bits serán necesarios, como mínimo, para representar las direcciones físicas?
 - a) 22 bits, 11 para el número de marco y 11 para el desplazamiento.
 - b) 22 bits, 7 para el número de marco y 15 para el desplazamiento.
 - c) 17 bits, 6 para el número de marco y 11 para el desplazamiento.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

9. En las mismas condiciones del ejercicio anterior, ¿Cuántos bits serán necesarios, como mínimo, para representar las direcciones lógicas?
- 20 bits, 7 para el número de segmento, 4 para el número de página y 11 para el desplazamiento dentro de la página.
 - 18 bits, 3 para el número de segmento 4 para el número de página y 11 para el desplazamiento dentro de la página.
 - 25 bits, 3 para el número de segmento, 11 para el número de página y 11 para el desplazamiento dentro de la página.
 - Ninguna es correcta
10. En las mismas condiciones del ejercicio anterior, un proceso de tamaño 2048 bytes se ejecuta con la siguiente tabla de segmentos y tablas de páginas:

Proceso P Tabla de Seg.	Proceso P Tablas de Páginas por Segmento		
Tamaño(bytes)	Segmento 0 (núms. de marco)	Segmento 1 (núms. de marco)	Segmento 2 (núms. de marco)
500	2	1	5
200	4	2	6
1024	5	7	3
324	17	16	8
1024

- ¿Cuál es la dirección física correspondiente a la dirección lógica con $\langle 0 \dots 0 \rangle$ como número de segmento y $\langle 001 \dots 1 \rangle$ como desplazamiento de segmento (los puntos suspensivos indican ceros y unos respectivamente)?
(Observar que no todos los datos de las tablas de páginas tienen validez)
- 20735
 - 16639
 - Esta dirección lógica generaría una excepción: "Dirección fuera del espacio de direcciones del proceso".
 - Ninguna es correcta.
11. En las mismas condiciones del ejercicio anterior, ¿cuál es la dirección lógica del proceso P que se corresponde con la dirección física 4224 $\langle \dots 01000010000000 \rangle$? (los puntos suspensivos representan ceros)
- 65664
 - 128
 - La dirección física no corresponde con el espacio de direcciones de P.
 - Ninguna es correcta.
12. Un programa ejecuta un bloque de código que debe recorrer múltiples veces un vector. ¿Cuál de las siguientes implementaciones proporciona mayor localidad temporal?
- Recorrido del vector completo en cada iteración.
 - Recorrer una única vez el vector accediendo a cada elemento el número de veces que sea necesario de forma consecutiva.
 - Las dos respuestas anteriores proporcionan la misma localidad temporal ya que se accede a los elementos el mismo número de veces en ambos casos.
 - Ninguna de las anteriores.

13. Sea un sistema en el que dos programas desean hacer uso de una misma librería de sistema. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- a) Si la gestión de memoria emplea un esquema de asignación contigua, solo será posible hacer uso de la misma librería si el sistema soporta correspondencia dinámica de direcciones.
 - b) Si el sistema soporta la carga dinámica de módulos, ambos programas compartirán la misma copia de la librería.
 - c) Si la gestión de memoria emplea un esquema de segmentación simple y la vinculación de direcciones la realiza el cargador, no es posible compartir la misma copia de la librería.
 - d) Ninguna de las anteriores.
14. En la segmentación paginada virtual, ¿en qué estructura de datos se almacenan los bits de presencia?
- a) En las tablas de segmentos.
 - b) En las tablas de páginas.
 - c) En la tabla de marcos de página.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
15. Sea un sistema con gestión de memoria virtual que implementa un esquema de paginación por demanda pura y una política de asignación variable. Si el número de referencias a memoria de la primera instrucción de un proceso es 5. ¿Cuántos fallos de página se habrán generado como máximo para completar la ejecución de la primera instrucción?
- a) 5
 - b) 6
 - c) 4
 - d) No es posible saberlo.
16. Sea un sistema operativo con un esquema de gestión de memoria de paginación virtual y un tamaño de memoria principal de 8 MB. El tamaño máximo de un proceso es de 128 KB y el tamaño de la página 4KB. Si las direcciones de memoria direccionan 4 bytes, ¿cuántos bits serán necesarios, como mínimo, para representar las direcciones físicas?
- a) 23 bits, 11 para el número de marco y 12 para el desplazamiento.
 - b) 22 bits, 11 para el número de marco y 11 para el desplazamiento.
 - c) 21 bits, 11 para el número de marco y 10 para el desplazamiento.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
17. En las mismas condiciones del ejercicio anterior, ¿cuántos bits serían necesarios, como mínimo, para representar las direcciones lógicas?
- a) El número total de bits de la dirección lógica coincide con el número total de bits de la dirección física en las condiciones descritas.
 - b) 16 bits, 5 para el número de página y 11 para el desplazamiento.
 - c) 15 bits, 5 para el número de página y 10 para el desplazamiento.
 - d) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

18. ¿Qué elementos, de entre los siguientes (sistema operativo, MMU y procesador), conoce la ubicación y tamaño de las particiones en un esquema de gestión de memoria de particiones fijas?
- a) Únicamente el sistema operativo y la MMU.
 - b) El sistema operativo, la MMU y el procesador.
 - c) Únicamente el sistema operativo y el procesador.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
19. Una de las opciones para comunicar el procesador con la controladora de un dispositivo consiste en la utilización de correspondencia en memoria. ¿Qué característica tiene (entre otras) dicha comunicación?
- a) NO puede ser utilizada en entrada/salida programada.
 - b) Las instrucciones que manipulan las posiciones de memoria reservadas para este tipo de comunicación son instrucciones especiales del juego de instrucciones del procesador.
 - c) Las posiciones de memoria física reservadas para este tipo de comunicación forman parte del espacio de direcciones físicas reservadas al sistema operativo.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
20. ¿En un esquema de gestión de memoria virtual paginada que usa TLB para la traducción de direcciones, qué característica comparten todas las páginas que están en la TLB?
- a) Todas ellas tienen el bit de presencia activado.
 - b) Todas ellas tienen el bit de modificación activado.
 - c) Todas ellas tienen el bit de referencia activado.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
21. En un sistema informático cuyo sistema operativo implementa un esquema de gestión de memoria virtual de segmentación paginada se están ejecutando varios procesos concurrentes. En un momento dado existen varios marcos de página libres y un proceso produce un fallo de página para cuya gestión no se utiliza ninguno de los marcos mencionados. Podemos asegurar que la política de reemplazo tiene un alcance
- a) Variable
 - b) Fijo
 - c) Global
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.

22. ¿En cuál/es de las siguientes políticas de reemplazo de páginas NO se tiene en cuenta el valor del bit de referencia de las potenciales páginas víctima?
- a) En NRU.
 - b) En ninguna de las posibles implementaciones de LRU (OJO, no incluir aquí las aproximaciones a LRU).
 - c) En ninguna de las aproximaciones a LRU.
 - d) Hay más de una respuesta correcta entre las anteriores.
23. En la definición de conjunto de trabajo (OJO: descartar aproximaciones de cualquier tipo) se habla del concepto "tiempo virtual" relacionado con cada proceso. ¿A qué se refiere dicho concepto, suponiendo un esquema de gestión de memoria de paginación virtual?
- a) Al tiempo que ha pasado desde que cada proceso tomó el control del procesador por primera vez hasta el instante de tiempo actual.
 - b) Al tiempo que habría pasado desde que cada proceso hubiera tomado el control del procesador por primera vez hasta el instante de tiempo actual si el proceso no tuviera que competir con otros procesos por ningún tipo de recurso.
 - c) Al tiempo que ha pasado desde la última vez que cada proceso produjo una falta de página hasta el instante de tiempo actual.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
24. Elige la respuesta correcta, supuesto un esquema de gestión de memoria virtual con paginación por demanda pura.
- a) Toda falta de página implica la elección de una página víctima.
 - b) Toda página elegida como página víctima tiene que ser escrita en memoria secundaria antes de proceder a la carga de la página que produjo la falta de página.
 - c) Todo reemplazo de página es consecuencia de una falta de página.
 - d) Hay más de una respuesta correcta entre las anteriores.
25. El problema de la fragmentación externa
- a) Aparece en todos los esquemas de gestión de memoria real de asignación contigua.
 - b) Aparece en todos los esquemas de asignación contigua de espacio en disco.
 - c) Las dos anteriores son correctas.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.
26. Un esquema de gestión de memoria de paginación simple en el que el tamaño de página es mayor que el tamaño de cualquier proceso degenera en
- a) Particiones fijas.
 - b) Particiones variables.
 - c) Segmentación simple.
 - d) Ninguna de las anteriores es correcta.

27. El número de *drivers* de dispositivos que necesita en un momento dado un sistema operativo es igual

- a) Al número total de dispositivos conectados al ordenador en ese momento.
- b) Al número de tipos de técnicas de entrada/salida (programada, por interrupciones y/o DMA) que implemente el sistema operativo para dialogar con todos los dispositivos conectados en ese momento.
- c) A la cantidad de operaciones de entrada/salida pendientes de finalizar en ese momento.
- d) Ninguna de las anteriores es correcta.

