



Enero-Marzo 2009

Universidad Simón Bolívar

Departamento de Computación y
Tecnología de la Información
CI3825

Nombre: _____

Carnet: _____

Parcial No. 2 (30%)

I. Verdadero o Falso. (5 puntos)

Para cada una de las siguientes aseveraciones, indique si es Verdadera (V) o Falsa (F). Cada respuesta incorrecta le resta un cuarto de punto.

1. () Si la relocalización final de direcciones se realiza a tiempo de ejecución entonces no es posible realizar compactación de memoria
2. () Para eliminar la fragmentación interna en el esquema de administración de memoria con particiones fijas se usa compactación.
3. () El esquema de asignación de memoria “Buddy System” sufre de fragmentación externa e interna
4. () El fenómeno de *thrashing* o *hiperpaginación* causa que haya aglomeración de requerimientos en las colas de los dispositivos de Entrada/Salida (disco) y que la cola de *Ready* permanezca con poca afluencia de procesos.
5. () En el modelo de *working set* (conjunto de trabajo) si se define un Δ muy pequeño se puede disminuir el grado de multiprogramación
6. () En la implementación de archivos, la asignación indexada de bloques resuelve el problema de fragmentación interna.
7. () Una desventaja del despacho “Primero el tiempo de búsqueda más corto”(SSTF) es que puede causar aplazamientos indefinidos
8. () El i-nodo de un archivo de directorio contiene apuntadores a los archivos contenidos en él.
9. () En la implementación de archivos, la asignación enlazada de bloques es eficiente para aplicaciones que requieren acceso directo

10. () Dado el estado actual de asignación de memoria usando *Buddy System*

A	B			
256 KB	128KB	128KB	512KB	1 MB

Una solicitud de 640KB (C) será satisfecha de la siguiente manera

A	B	C	
256 KB	128KB	640KB	1 MB

Parte II. (8 puntos)

En un esquema indexado de asignación de bloques, cada archivo posee un cierto número de bloques de índice (BI) para mantener las direcciones de los bloques de datos que lo forman. Cuando no es suficiente un solo BI, éstos pueden estar relacionados entre si de dos maneras:

- Enlazada: la última entrada del BI contiene un apuntador al próximo BI.
- Multinivel: El primer BI contiene apuntadores a BI's del siguiente nivel. Estos a su vez contienen apuntadores a BI's del próximo y así sucesivamente hasta llegar al último nivel en donde los BI's contienen apuntadores a bloques de datos del archivo.

Muestre gráficamente y analice la relación entre el espacio total ocupado por apuntadores y el tamaño en bloques del archivo a medida que éste crece para los esquemas arriba mencionados. Discuta las ventajas y desventajas de cada esquema para distintos tamaños de archivos.

Parte III. (10 puntos)

Considere un sistema con un esquema de tablas de páginas de dos niveles con un espacio de direcciones virtuales de 32MB, direcciones físicas de 32 bits y páginas de 1KB. Cada entrada en las tablas de páginas ocupa 32 bits.

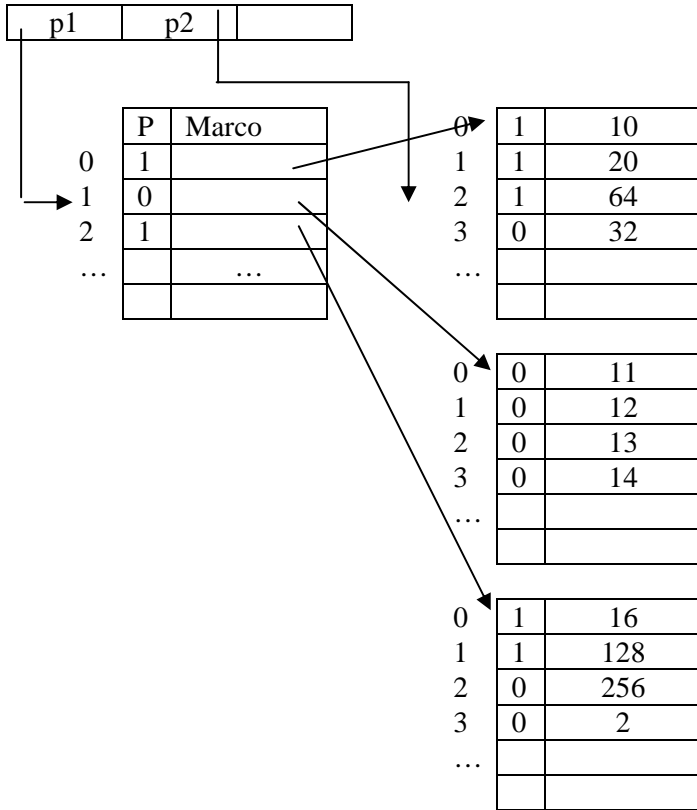
1. ¿Cuál es el máximo tamaño de un proceso ?
 - a. () 2^{32} bytes
 - b. () 2^{25} bytes
 - c. () 16 MB
 - d. () 64 MB

2. ¿Cuál es el número de bits necesarios para direccionar la tabla de páginas del primer nivel?
 - a. () 10 bits
 - b. () 9 bits
 - c. () 8 bits
 - d. () 7 bits

3. ¿Cuál es el número máximo de entradas en la tabla de páginas del segundo nivel?
 - a. () 2^{10}
 - b. () 2^9
 - c. () 2^8
 - d. () 2^7

4. ¿Cuál es el tamaño en bytes de la tabla de páginas del primer nivel?
 - a. () 128 bytes
 - b. () 512 bytes
 - c. () 2^{11} bytes
 - d. () 2^{12} bytes

5. ¿Cuál es el número de bits necesarios para identificar el número del marco de memoria?
 - a. () 10 bits
 - b. () 15 bits
 - c. () 20 bits
 - d. () 22 bits



A qué dirección física, si existe, corresponden las siguientes direcciones virtuales. Exprese el resultado en octal.

6. $25_{10} =$ _____

7. $525322_{10} =$ _____

8. Suponga que las tablas de páginas se implementan usando registros asociativos o TLB para mejorar su rendimiento. Mediciones sobre el sistema indican que se obtiene un 70% de aciertos en la memoria asociativa. Asumiendo que el tiempo de acceso a la memoria asociativa es un 10% del tiempo de acceso a la memoria, de una expresión para el tiempo de acceso efectivo.

Parte IV. (7 puntos)

Un disco duro con 5000 (0-4999) cilindros, tiene su cabezal lector procesando información sobre el cilindro 143 después de haber completado el requerimiento sobre el cilindro 113. Al disco le llegan las siguientes solicitudes en el orden mostrado a continuación:

84 , 1470 , 913 , 1774 , 948 , 1590 , 130

El disco emplea $(2 + 0.01(|a-b|))$ mseg para la búsqueda desde el cilindro **a** al **b**. Calcule el tiempo total de búsqueda para cada una de las políticas de planificación o *scheduling* nombradas a continuación:

Política	Tiempo
SSTF	
SCAN	