



## ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

- 1 Considere un sistema que trabaja con un esquema de administración de memoria MFT con particiones de 100K, 500K, 200K, 300K y 600K (en ese orden), y llegan los siguientes procesos, en este orden, que requieren 212K, 417K, 112K y 426K. Determine según los tres algoritmos de asignación de particiones como se asignarían las mismas. ¿Cuál algoritmo hace más eficiente el uso de la memoria?

- 2 Considere un espacio de direcciones lógicas de 8 páginas de 1024 bytes cada una, y un espacio de direcciones físicas de 32 frames.

¿Cuántos bits son necesarios para especificar una dirección lógica?

Dir log = [nro pagina][offset]

3 bits 000 – 111 para página porque son 0 – 7 páginas, 8 en total

10 bits – direccionar de 0 a 1023

Se necesitan 13 bits

¿Cuántos bits son necesarios para especificar una dirección física?

Dir Física = [nro de frame][offset]

Hay 32 frames, para direccionar de 0-31 = 5 bits

10 bits – direccionar de 0 a 1023

Se necesitan 15 bits

- 3 Considere un sistema con un espacio lógico de memoria de 128 K páginas con 8 KB cada una, una memoria física de 64 MB y direccionamiento al nivel de byte. ¿Cuántos bits hay en la dirección lógica?

Espacio lógico =  $128 * 1024$  páginas = 131072 páginas (17 bits) de 8KB cada una

17 bits para nro página + 13 bits para el offset dentro de la página

17 + 13 = 30 bits en total para cada dirección lógica

Si la página tiene 8KB -> frame tiene 8KB -> 13 bits de offset para dir física

64MB / 8KB = 8KB de frames = 13 bits para nro de frame

13 + 13 = 26 bits para la dirección física

- 4 Dado un sistema de paginación donde cada frame direcciona 1024 palabras de 64 bits, en el que deben residir simultáneamente en memoria principal los procesos A, B, C y D con los requerimientos de memoria que se indican en el cuadro siguiente. Se requiere calcular cuantos frames demanda cada proceso y el mínimo de frames que debe poseer la memoria para satisfacer las necesidades de estos procesos

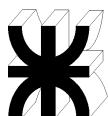
Cada frame direcciona 1024 palabras de 64 bits = 8K por frame

Adm mem paginada bajo demanda = 4 frames

Adm mem paginada pura (no bajo demanda) =  $156 + 780 + 325 + 260 = 1521$  frames

Proceso	Memoria requerida en Kbytes	Memoria requerida en cantidad de Frames
A	1248	$1248 / 8 = 156$ frames
B	6240	$6240 / 8 = 780$ frames
C	2600	$2600 / 8 = 325$ frames
D	2080	$2080 / 8 = 260$ frames

- 5 Sea un sistema multitarea sin memoria virtual que tiene una memoria principal de 24 MB. Conociendo que la parte residente del sistema operativo ocupa 5 MB y que cada proceso ocupa 3 MB, calcular el número de procesos que pueden estar activos en el sistema.



## MEMORIA VIRTUAL

- 1 Sea un sistema de memoria virtual paginada con direcciones lógicas de 32 bits que proporcionan un espacio lógico virtual de 220 páginas y con una memoria física de 32 MB. ¿Cuánto ocupará la tabla de marcos de página si cada entrada de la misma ocupa 32 bits?
- 2 Sea una computadora con memoria virtual y un tiempo de acceso a memoria de 70 ns. El tiempo necesario para tratar un fallo de página es de 9 ms. Si la tasa de aciertos a memoria principal es del 98%, ¿Cuál será el tiempo medio de acceso a una palabra en esta computadora?
- 3 Considere un sistema que trabaja con un esquema de paginación a demanda. El tamaño de la página es de 4K, y las direcciones lógicas son de 32 bits. Se pide determine cuantas páginas se puede direccionar y a qué página hace referencia la dirección 12345 (base 10)
- 4 Considere un sistema que trabaja con un esquema administración de memoria paginada a demanda en donde están en ejecución 3 procesos: A, B y C con los siguientes requerimientos de memoria real: 200 K, 150 K y 300 K respectivamente. La longitud de cada página es de 1K. El tamaño de la memoria real es de 64Mb.
  - a) ¿Cuál es la cantidad de frames de la memoria real si las instrucciones tienen direcciones de 32 bits?
  - b) Determine el contenido de dichas tablas para los 3 procesos considerando que los frames de 0 a 7 contienen las páginas: A-0, B-0, C-5, A-1, C-3, C-1, B-2 y C-4.
  - c) En la dirección lógica X'0680' del proceso A se encuentra una instrucción de bifurcación condicional. Utilizando las tablas definidas en el punto anterior, determine la dirección física de dicha instrucción
  - d) Indique como actúa el sistema si la dirección a la cual se bifurca es alguna de las siguientes: X'0690', X'00BE' o X'0F08'
- 5 En un sistema de paginación por demanda con un total de 500 frames de 4Kb cada uno, deben ejecutarse los procesos A, B, C y D con los requerimientos de memoria que se indican en el cuadro. Se pide determinar cuantos Frames se asignarán a cada proceso para cada uno de los esquemas de asignación de frames.

Proceso	Memoria	Asignación Igualitaria	Asignación Proporcional
A	800 Kb		
B	400 Kb		
C	600 Kb		
D	500 Kb		

- 6 Considere la siguiente cadena de referencias:

1, 2 , 3 , 4 , 2 , 1 , 5 , 6 , 2 , 1 , 2 , 3 , 7 , 6 , 3 , 2 , 1 , 2 , 3 , 6

Completar el siguiente cuadro indicando el nro. de fallos de página que genera cada uno de los algoritmos de reemplazo de página tomando los diferentes tamaños de memoria:

Nro. de Frames	FIFO	OPT	LRU
3			



<b>4</b>			
<b>5</b>			
<b>6</b>			
<b>7</b>			
<b>8</b>			