

# Trabajo Práctico N°6

## Administración de la memoria (1ra. parte)

1. Un sistema maneja un esquema de asignación dinámica de memoria a procesos y utiliza la técnica de compactación para eliminar los huecos que van quedando inutilizables. En este esquema suponga una distribución aleatoria de muchos huecos pequeños y un tiempo de lectura o escritura de 10 nanosegundos de una palabra de memoria de 32 bits.

- a. Aproximadamente, ¿cuánto tiempo se requiere para compactar 128 MiBytes ?.

Para simplificar, suponga que en la dirección 0 hay un hueco y que la palabra que está en la última dirección tiene datos válidos.

2. Un sistema de asignación dinámica otorga huecos de memoria a procesos que ingresan al mismo. En un momento dado existen los siguientes tamaños de huecos por orden de memoria: 10 KB, 4 KB, 20 KB, 18 KB, 7 KB, 9 KB, 12 KB y 15 KB. Luego ingresan sucesivamente al sistema procesos cuyos tamaños son los siguientes:
  - a. 12 KB
  - b. 10 KB
  - c. 9 KB

Para administrar la asignación de memoria, el sistema utiliza una tabla en la cual las entradas reflejan el orden en que se encuentran los huecos, y cada entrada contiene el tamaño del hueco. Determine la asignación de memoria de acuerdo a los siguientes requisitos:

- I. Mayor Rapidez.
- II. Asignación de huecos más ajustada.

Indique las ventajas y desventajas de ambos modos de asignación.

3. Considere un esquema de memoria virtual de segmento único, en el que un proceso ocupa un segmento de 32 K palabras con dirección virtual inicial 0 (cero). Cuando el proceso se carga en memoria física la dirección inicial es 10.221.
  - a. ¿Cuál es el valor con el que se carga RR (Registro de Reubicación)?.
  - b. Calcule las direcciones físicas correspondientes a las direcciones virtuales 2.521 y 4.082.
  - c. Calcule la dirección física final del segmento.
4. Suponga que en el ejercicio 3, la dirección virtual inicial del segmento es 2.031 y la dirección de inicial en la memoria física del segmento es 10.221.
  - a. Realice el pseudo código para esta nueva situación.
  - b. Encuentre las direcciones físicas correspondiente a las direcciones virtuales 4.512 y 2.112.

5. En un sistema con esquema de segmento único, un proceso P1 en ejecución es retirado del procesador para poner a ejecutar el proceso P2.

En el momento en que es retirado P1 del uso del procesador, su dirección base es 1.055 y se está ejecutando la instrucción cuya dirección es 2.134. Cuando se instala P2, su dirección base es 4.822 y el valor almacenado en PCp2 (PCB2) es 587.

- a. Para P1, indique los valores a guardar en DBp1 y en PCp1.
  - b. Para P2, indique los valores a cargar en RR y PC.
6. Un esquema de memoria virtual con paginado simple utiliza 24 bits para direcciones físicas y 42 bits para direcciones virtuales. Si cada página tiene un tamaño de 1.024 palabras:
- a. Encuentre en los pares (p, w) y (f, w) los valores de |w|, |p| y |f|.
  - b. ¿Cuál es el tamaño de la memoria física y de la memoria virtual ?.
  - c. ¿Cuántas páginas admite la memoria física y cuántas la memoria virtual?.
7. En el esquema de memoria virtual del ejercicio 6, cuando se referencian las direcciones virtuales (211, 18) y (4082, 25), se obtienen las respectivas direcciones físicas (8, x) y (22, x).
- a. Calcule las direcciones físicas (df) correspondientes.
  - b. Ponga las direcciones físicas en la forma (f, w).
8. Un sistema tiene en esquema de paginado con los siguientes valores: |dv| = 32 bits, |df| = 16 bits. Si para direccionar las páginas virtuales se utilizan 20 bits, calcule:
- a. Tamaño de la página que usa el sistema.
  - b. Tamaño de la memoria virtual.
  - c. Tamaño de la memoria física.
  - d. Número de páginas que admite la memoria virtual.
  - e. Número de páginas que admite la memoria física.