

1. Considere un sistema de gestión de memoria basado en paginación. El tamaño total de la memoria física es de 2 GB, distribuido en páginas de tamaño 8 KB. El espacio de direcciones lógicas de cada proceso se ha limitado a 256 MB.

- a) Determine el número total de bits en la dirección física.
- b) Determine el número de bits que especifican la sustitución de página y el número de bits para el número de marco de página.
- c) Determine el número de marcos de página.
- d) Determine el formato de la dirección lógica.

c) El tamaño de la memoria física es de 2GB.

Si 2GB son 2.000.000KB, entonces, $\frac{2.000.000KB}{8KB} = 250.000$ marcos de 8KB cada uno.

b) Sabemos que hay 250.000 marcos de página de 8KB cada uno.

Ahora, $2^{18} = 262.144$ marcos de 8KB.

Por lo tanto, el número de marco está compuesto por 18bits.

Ahora, 256MB son 256.000KB, entonces, $\frac{256.000KB}{8KB} = 32.000$ páginas de 8KB cada uno.

Luego, $2^{15} = 32768$ páginas de 8KB. ← Número de páginas.

Por lo tanto, el número de páginas está compuesto por 15bits. ← bits necesarios para representar el número de páginas.

El numero de bits que especifican la sustitución de página es 16bits. (15 bits de pagina + 1 bit valido-invalido)

a) Sabemos que el número de marco ocupa 18bits.

Si cada página es de 8KB, y 8KB = 8.000Bytes, necesito 13bits para representar 8.000Bytes, ya que $2^{13} = 8192$

Entonces, la dirección lógica tiene un total de 18bits+13bits = 31bits en total.

d) El formato de la dirección lógica seria: 15bits para el numero de pagina y 13bits para el offset.

2. Considera un sistema de segmentación simple que tiene la siguiente tabla de segmentos

Dirección Inicial	Largo (bytes)
830	346
648	110
1508	408
770	812

Para cada una de las siguientes direcciones lógicas, determina la dirección física o indica si se produce un fallo de segmento:

- a) 0, 228
- b) 2, 648
- c) 3, 776
- d) 1, 98
- e) 1, 240

Para calcular la dirección física habría que determinar si puede ocurrir un fallo, esto se hace comparando el límite de bytes con el desplazamiento. Si, el límite de bytes es menor se va a producir un fallo, sino vamos a poder saber la dirección física de la siguiente manera: dirección física = desplazamiento + dirección inicial.

a) $346 > 228 \rightarrow$ es posible calcular la dirección física.

dirección física = $228 + 830 = 1058$

b) $408 < 648 \rightarrow$ se produce un fallo de segmento.

c) $812 > 776 \rightarrow$ es posible calcular la dirección física.

dirección física = $776 + 770 = 1546$

d) $110 > 98$ es posible calcular la dirección física.

dirección física = $98 + 648 = 746$

e) $110 < 240 \rightarrow$ se produce un fallo de segmento.