

Memoria virtual

Ejemplos

- Se tiene una memoria virtual con un tamaño de 256 bytes y una memoria física de 4 page frames. Considerar que las páginas tienen un tamaño de 32 bytes y la tabla de páginas es la siguiente:

Página	Frame	Bit de validación
0	2	1
1	-	0
2	-	0
3	0	1
4	1	1
5	-	0
6	-	0
7	3	1

- Además, se le pide hallar el formato de MV a MP y hallar a qué dirección física ingresa en las siguientes direcciones:

0x0D

0x40

0xE2

Se menciona que memoria virtual tiene un tamaño de 256 bytes

Como son 256 bytes $\rightarrow 256 = 2^8$ # bits

Digo mencionan que páginas tienen tamaño de 32 bytes

①

Lo primero que hacemos es ... ¿Cuántos bits necesitamos para representar todas las páginas?

Como son 0 1 2 3 4 5 6 7 necesitamos 3 bits

$2^3 = 8$ valores max

Esto significa que, de los 8 bits de la dirección virtual, 3 bits serán para la página mientras que el resto son bits para desplazamiento

b₇ b₆ b₅ b₄ b₃ b₂ b₁ b₀

②

Ahora que ya son # bits para la memoria virtual, ahora quiero saber # bits de la dirección física, para ello revisamos el page frame mientras el offset no cambia de tamaño

$2^4 = 16$ # bits

5 bits

El tamaño de dirección física será $2^4 + 5 = 9$ bits

b₈ b₇ b₆ b₅ b₄ b₃ b₂ b₁ b₀

Para 0xDD

0 0 0 0 1 1 0

dirección virtual
0 0 0 0 1 1 0 1
página offset

0 0 0 1 1 0 1
page frame

en los bits observamos que la página = 0
Hay un page frame de 2

Como observamos que página = 0

Para 0x40

0 1 0 0 0 0 0 0

dirección virtual
0 1 0 0 0 0 0 0
página offset

Para 0xE2

1 1 1 0 0 0 1 0

observamos que página = 2
no hay page frame entonces es miss

Observamos página = 3
por tanto dirección física

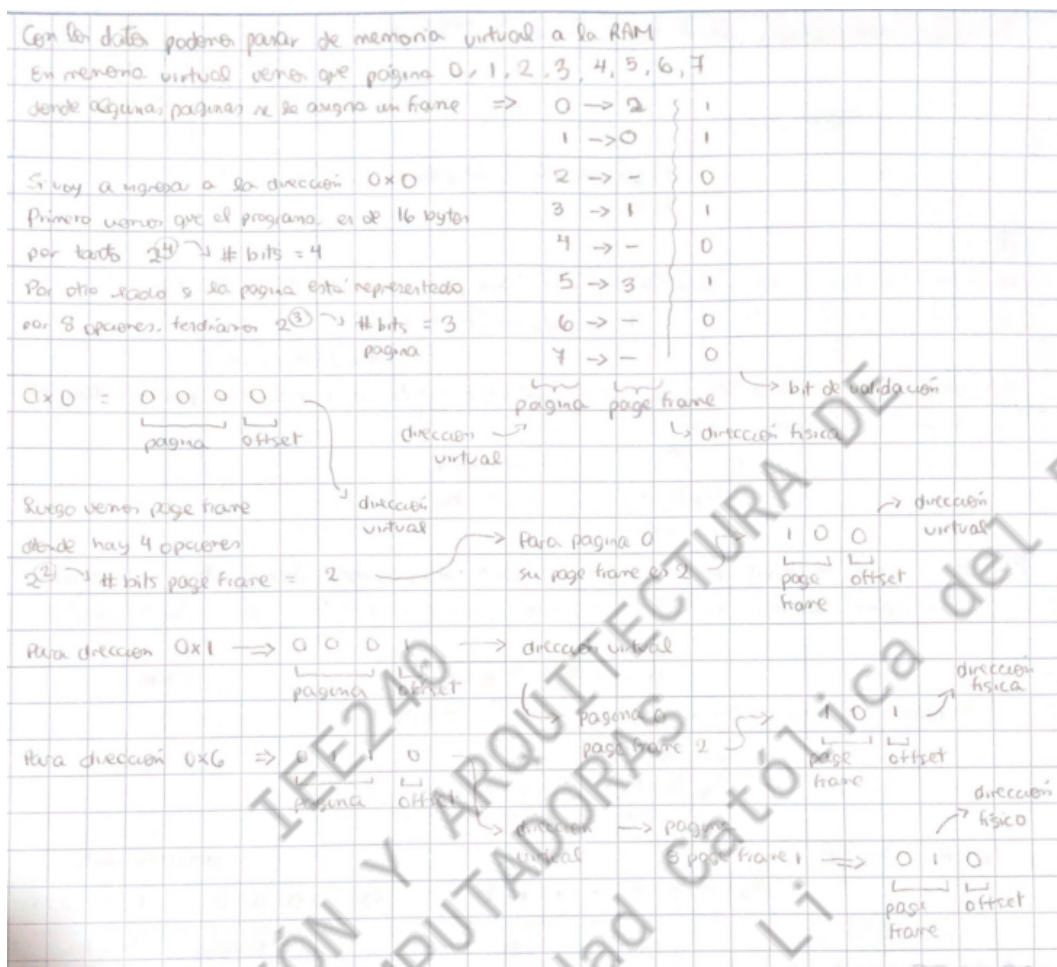
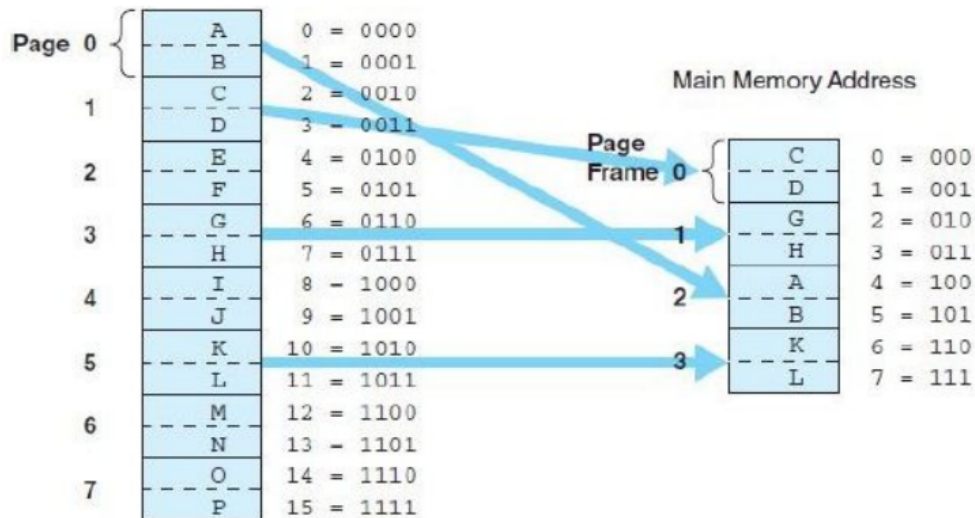
1 1 1 0 0 0 1 0

página offset

dirección virtual

1 1 0 0 0 1 0

- Un programa de 16 bytes tiene acceso a una memoria de 8 bytes y un tamaño de página de 2 bytes. Cuando se ejecuta el programa se generan las siguientes direcciones: 0x0, 0x1, 0x02, 0x3, 0x6, 0x7, 0xA, 0xB



- Un espacio virtual de 8KiB tiene una memoria física de 4KiB y un tamaño de página de 1KiB. Hallar el formato de MV y MF.
- Además, se tiene la siguiente tabla de páginas:

Se pide hallar las direcciones físicas de

las siguientes direcciones:

0x1553

0x553

Página	Frame	Bit de validación
0	-	0
1	3	1
2	0	1
3	-	0
4	-	0
5	1	1
6	2	1
7	-	0

Nos mencionan que tamaño de página es de 1 KiB, por tanto 2^{10} # bits offset.
 Por otro lado, según vemos en la tabla, tenemos 8 páginas por tanto 2^3 # bits página. (se puede sacar por enumerado memoria virtual 8KiB)

Entonces dirección virtual \Rightarrow $b_{12} b_{11} b_{10} b_9 b_8 b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0$
 página offset

Por otro lado vemos que hay 4 frames en page frame. Por lo tanto 2^2 # bits page frame.
 El offset se mantiene.

Entonces dirección física \Rightarrow $b_{11} b_{10} b_9 b_8 b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0$
 page frame offset (se puede sacar por enumerado 4 KiB memoria física)

