

Ejercicio 1

P1 Direcciones lógicas de 24 bits y 10 bits para página

P2 Tamaño página 4 KiB

a) 2^{10} posibles entradas \rightarrow 1024 páginas

b) $2^{24} \div 2^{10} = 2^{14} = 2^4 \cdot 2^{10} = 16 \text{ KiB por página}$

c) $2^{24} = 16 \text{ MiB por proceso}$

d) $2^{24} \div 2^{12} = 2^{12} = 2 \cdot 2 \cdot 1024 = 4096 \text{ páginas}$

e) 12 bits a página y 12 a desplazamiento

f) $2^{24} = 16 \text{ MiB por proceso}$

¿Cuál genera una tabla más grande?

A = 1024 entradas

B = 4096 entradas x

Ejercicio 2

16 bits \rightarrow 16 KiB sobre arg. de 32

16 bits \rightarrow 16 KiB $= 2^{14} \rightarrow 2^8$ páginas

a) $2^{16} \rightarrow 16 \text{ KiB} \times 4 = 64 \text{ KiB}$

b) $2^{32} \rightarrow 4 \text{ GB de memoria}$

c) Físicos $2^{32} / 2^{14} = 65536 \text{ marcos base} \times 2^2 \text{ restantes}$
 $= 262144 \text{ marcos físico}$

Lógicos $2^{16} / 2^{14} = 4 \text{ marcos}$

d) $2^{18} \times 2^{14} = 18 \text{ entrada y } 14 \text{ desplazamiento}$

e) Lógica 4 entradas $\rightarrow 2^4$

f) $2^{32} - 2^{14} = 18 \text{ bits son necesarios para una}$
entrada

Caso 3

Tamaño de entrada = 32 bits \rightarrow 4 bytes

Tamaño página = 4 KiB = 2^{12}

10 megabytes $\rightarrow 10 \cdot 10^6$ ó $10 \cdot 2^{20}$

a)

$$10 \cdot 10^6 \text{ B} / 4096 \text{ B}$$

≈ 2442 páginas.

$$b_1) 2442 \cdot 4 \text{ B} =$$

$$9768 \text{ B} \approx 10 \text{ KiB } B_2$$

$$\approx 9,8 \text{ KB } B_0$$

a₂)

$$10 \cdot 2^{20} / 2^{12} =$$

2560 páginas.

$$b_2) 2560 \cdot 4 =$$

$$10240 \approx 10 \text{ KiB } B_2$$

$$10,24 \text{ KB } B_0$$

Caso 4 Paginacion en x86

10 10 12
1^{er} Nivel 1^{er} Nivel 1^{er} nivel

a) $2^{10} \times 2^{10} = \underline{1048576}$ paginas

b) $2^{10} = \underline{1024}$ entradas

c) ~~$2^{10} \times 2^{10} \times 2^{12} = 461B$~~ $2^{10} \times 4 = \underline{4096B}$

d) $2^{10} = \underline{1024}$ entradas

e) $2^{10} \times 4 = \underline{4096B}$

Para un programa de 100 MB \rightarrow 100000000 \rightarrow 100000000 = base 10

$100.000.000 / 4096 = 24415$ paginas

$24415 / 1024 = 24$ entradas en 1^{er} nivel

~~$24 \times 4 + 24415 \times 4 = 97756B$~~
 $= \underline{98KB}$ ó $\underline{96KiB}$

Estructura 12 - 8 - 12

$100000000 / 4096 = 24415$ paginas

$24415 / 256 = 95,37 = 96$ entradas

$(96 \times 4 + 24415 \times 4) = 98044B =$
 $\underline{98KB}$ ó $\underline{96KiB}$

Estructura 8-12-12

$24415 / 4096 = 5,96 \approx 6$ entradas

$(6 \times 4 + 24415 \times 4) = 97684 = \underline{98KB}$ ó $\underline{96KiB}$

Caso 5

Tasa de aciertos. 98%

Tasa fallos. 2%

Tiempo acceso TLB. 4 nanos

Tiempo acceso RAM. 30 us por acceso

Tiempo medio acceso memoria (Paginación 1 nivel)

Tiempo acerto $4 + 30$

Tiempo fallo $4 + 30 + 30$

$$T_{\text{HAM}} = (34 \times 0,98) + 64 \times 0,02 = \underline{\underline{34,6 \text{ us}}}$$

Tiempo medio acceso memoria (Sin Paginación)

Tiempo acerto = $4 + 30$ us } no existe TLB ni Table

Tiempo fallo = $4 + 30$

$$T_{\text{HAM}} = (30 \times 0,98) + (30 \times 0,02) = \underline{\underline{30 \text{ us}}}$$

Tiempo medio acceso memoria (Paginación 2 niveles)

Tiempo acerto = $4 + 30$

Tiempo fallo = $4 + 30 + 30 + 30$

$$T_{\text{HAM}} = 34 \times 0,98 + 94 \times 0,02 = \underline{\underline{35,2 \text{ us}}}$$