

Trabajo Practico N°1: Entregas Obligatorias

Nicolas Daniel Fernandez - 34179142

Ejercicio 4

Enunciado:

Usted dispone de un dispositivo que utiliza un sistema de paginación con direcciones virtuales de 32 **bits**, 1 **GB** de memoria física y frames de 4 **KB**. ¿Cuántas entradas posee la tabla de páginas en cada uno de estos esquemas?

- A. Si se utiliza un sistema de paginación de un solo nivel.
- B. Si se utiliza un sistema de tabla de paginación de paginación invertido.

Resolución:

Direcciones virtuales:	32 bits	2^5
Memoria física:	1 GB	$2^{10} 2^{10} 2^{10}$
Página/Frame	4 KB	$2^{10} 2^2$

- A. $\langle \text{Cantidad de direcciones, Tamaño de offset} \rangle$

$\langle m - n, n \rangle$

m = Sistema de paginación.

n = Tamaño del offset.

$\langle 32 - 12, 12 \rangle$

$\langle 20, 12 \rangle$

El esquema de paginación de un solo nivel tiene “ 2^{20} ” entradas.

- B. Como en el esquema de paginación invertida la cantidad de entradas esta determinada por el tamaño de memoria física.

$$\frac{1GB}{4KB} \Rightarrow \frac{2^{10}2^{10}2^{10}}{2^{10}2^2} \Rightarrow 2^{18}$$

Ejercicio 6

Enunciado

Se encuentran cargados los siguientes registros de segmento para el proceso P1:

CS \rightarrow address: 1000, limit: 800

DS \rightarrow address: 500, limit: 250

SS \rightarrow address: 4000, limit: 200

Por otro lado, el proceso lee las siguientes direcciones lógicas:

- A. La dirección 0 para el segmento de datos.
- B. La dirección 550 para el segmenteo del código.
- C. La dirección 100 para el segmento de stack.
- D. La dirección 4000 para el segmento de stack.

Calcular la dirección física asociada a cada uno de estos.

Resolución

- A. Dirección física: 500. (500 + 0)
- B. Dirección física: 1550. (1000 + 550)
- C. Dirección física: 4100. (4000 + 100)
- D. Dirección física: 8000 Fuera del rango, lanza un trap. (4000 + 4000)

Ejercicio 7

Enunciado

Dado el siguiente esquema, indicar el estado final de la cache TBL y tabla de páginas. También indicar la cantidad de rafagas utilizadas en cada secuencias. Las páginas requeridas seon las siguientes.

- A. Pagina 1, Pagina 2, Pagina 6, Pagina 3, Pagina 2, Pagina 1, Pagina 4, Pagina 5.
B. Pagina 6, Pagina 1, Pagina 3, Pagina 2, Pagina 4, Pagina 5, Pagina 4, Pagina 6.

TLB

Página	Frame	Tiempo
2	4	0
1	2	1

Tabla de páginas

Página	Frame	Valid	Tiempo
1	2	V	1
2	4	V	0
3	-	I	
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal

frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 2

Backing Store

		página 3		página 4		
--	--	----------	--	----------	--	--

Aclaraciones

- Se tiene un esquema de paginación con 6 páginas, 4 frames, una TBL con dos entradas y un backing store ilimitado.
- Para decidir qué página se reemplaza en cada momento se utiliza la politica de reemplazo **FIFO** (first-in, first-out).
- Siempre que se utiliza una entrada de la tabla de página, se actualiza la TBL.
- No se contabilizan los tiempos de escritura en este ejercicio.
- Los tiempos de acceso son lo siguientes:
 - TLB → 1 rafaga.
 - Tabla de paginas → 2 rafagas.
 - Backing Sotre → 10 rafagas.

Resolucion:

Secuencia A

Paso 1 (página 1):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
2	4	0
1	2	1

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	2	V	1
2	4	V	0
3	-	I	
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 2

Backing Store			
	página 3	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Paso 2 (página 2):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
2	4	0
1	2	1

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	2	V	1
2	4	V	0
3	-	I	
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 2

Backing Store			
	página 3	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2	1	2
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Paso 3 (página 6):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
6	3	2
1	2	1

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	2	V	1
2	4	V	0
3	-	I	
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 2

Backing Store			
	página 3	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2	1	2
3	3	5
4		
5		
6		
7		
8		

Paso 4 (página 3):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
6	3	2
3	4	3

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	2	V	1
2	-	I	
3	4	V	4
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 3

Backing Store			
	página 2	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2	1	2
3	3	5
4	13	18
5		
6		
7		
8		

Paso 5 (página 2):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
2	2	4
3	4	3

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	-	I	
2	2	V	5
3	4	V	4
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 2	página 6	página 3

Backing Store			
	página 1	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2	1	2
3	3	5
4	13	18
5	13	31
6		
7		
8		

Paso 6 (página 1):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
2	2	4
1	1	5

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	1	V	6
2	2	V	5
3	4	V	4
4	-	I	
5	-	I	
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 1	página 2	página 6	página 3

Backing Store			
	página 5	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2	1	2
3	3	5
4	13	18
5	13	31
6	13	44
7		
8		

Paso 7 (página 4):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
4	3	6
1	1	5

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	1	V	6
2	2	V	5
3	4	V	4
4	3	V	7
5	-	I	
6	-	I	

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 1	página 2	página 4	página 3

Backing Store			
	página 5	página 6	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2	1	2
3	3	5
4	13	18
5	13	31
6	13	44
7	13	57
8		

Paso 8 (página 5):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
4	3	6
5	4	7

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	1	V	6
2	2	V	5
3	-	I	
4	3	V	7
5	4	V	8
6	-	I	

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 1	página 2	página 4	página 5

Backing Store			
	página 3	página 6	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	1	1
2	1	2
3	3	5
4	13	18
5	13	31
6	13	44
7	13	57
8	13	70

Secuencia B

Paso 1 (página 6):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
6	3	2
1	2	1

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	2	V	1
2	4	V	0
3	-	I	
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 2

Backing Store			
	página 3	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Paso 2 (página 1):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
6	3	2
1	2	1

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	2	V	1
2	4	V	0
3	-	I	
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 2

Backing Store			
	página 3	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2	1	4
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Paso 3 (página 3):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
6	3	2
3	4	3

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	2	V	1
2	-	I	
3	4	V	4
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 1	página 6	página 3

Backing Store			
	página 2	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2	1	4
3	13	17
4		
5		
6		
7		
8		

Paso 4 (página 2):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
2	2	4
3	4	3

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	-	I	
2	2	V	5
3	4	V	4
4	-	I	
5	1	V	2
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 5	página 2	página 6	página 3

Backing Store			
	página 1	página 4	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2	1	4
3	13	17
4	13	30
5		
6		
7		
8		

Paso 5 (página 4):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
2	2	4
4	1	5

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	-	I	
2	2	V	5
3	4	V	4
4	1	V	6
5	-	I	
6	3	V	3

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 4	página 2	página 6	página 3

Backing Store			
	página 1	página 5	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2	1	4
3	13	17
4	13	30
5	13	43
6		
7		
8		

Paso 6 (página 5):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
5	3	6
4	1	5

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	-	I	
2	2	V	5
3	4	V	4
4	1	V	6
5	3	V	7
6	-	I	

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 4	página 2	página 5	página 3

Backing Store			
	página 1	página 6	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2	1	4
3	13	17
4	13	30
5	13	43
6	13	56
7		
8		

Paso 7 (página 4):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
5	3	6
4	1	5

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	-	I	
2	2	V	5
3	4	V	4
4	1	V	6
5	3	V	7
6	-	I	

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 4	página 2	página 5	página 3

Backing Store			
	página 1	página 6	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2	1	4
3	13	17
4	13	30
5	13	43
6	13	56
7	1	57
8		

Paso 8 (página 6):

TLB		
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Tiempo</i>
5	3	6
6	4	7

Tabla de Páginas			
<i>Página</i>	<i>Frame</i>	<i>Valid</i>	<i>Tiempo</i>
1	-	I	
2	2	V	5
3	-	I	
4	1	V	6
5	3	V	7
6	4	V	8

Memoria Principal			
frame 1	frame 2	frame 3	frame 4
página 4	página 2	página 5	página 6

Backing Store			
	página 1	página 3	

Paso	Suma rafagas	Rafagas
1	3	3
2	1	4
3	13	17
4	13	30
5	13	43
6	13	56
7	1	57
8	13	70