

Entrega 7 - Sistemas Operativos II

Delfina Martín - Ignacio Litmanovich - Agustín Díaz

Abril 2021

Ejercicio 1

Si un proceso intenta escribir en una página de memoria compartida que contiene parte del .text de un programa o de una librería compartida, el sistema operativo rechazará la escritura, ya que los segmentos de texto y las librerías compartidas tienen sus páginas de memoria en modo *sólo lectura*.

Ejercicio 2

El contenido de las tablas de paginación de los procesos A y B queda como se muestra en la figura (1)

Proceso A			Proceso B	
Página	Marco		Página	Marco
0	m1		0	m1'
...
9	m9		14	m14'
10	5		15	5

Páginas de memoria
m1
...
m4
5
m6
...
m9
m1'
...
m14'
...

Figura 1: Tablas de paginación de los procesos A y B

Ejercicio 3

Si no se utilizara COW en el fork y se continuaran compartiendo páginas entre xadre e hijos se podrían producir inconsistencias. Mientras las operaciones sean únicamente de lectura no se generará conflicto, pero al momento de que alguno de los hilos (o procesos) escriba y luego otro hilo quiera leer, se producirá una inconsistencia ya que los hilos (o procesos) verán su memoria alterada.

Para evitar estas inconsistencias se podría hacer una copia de la memoria del xadre para cada hijo nuevo. Esto puede ser un gran desperdicio de memoria si por ejemplo el hijo trabaja con operaciones de solo lectura.

Ejercicio 4

Para este ejercicio suponemos que las páginas se asocian a un mismo proceso por simplicidad. Incluimos en las tablas (1) y (2) la aplicación de las políticas OPT y LRU respectivamente sobre la traza dada.

Traza	1	2	3	4	1	2	5	1	2	3	4	5
P1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4
P2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P3	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P4	-	-	-	4	4	4	5	5	5	5	5	5
M/H	M	M	M	M	H	H	M	H	H	H	M	H

Tabla 1: Política OPT (teórica) en un sistema de 4 páginas físicas

Traza	1	2	3	4	1	2	5	1	2	3	4	5
P1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
P2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
P3	-	-	3	3	3	3	5	5	5	5	4	4
P4	-	-	-	4	4	4	4	4	4	3	3	3
M/H	M	M	M	M	H	H	M	H	H	M	M	M

Tabla 2: Política LRU en un sistema de 4 páginas físicas

Finalmente en (3) incluimos una tabla comparativa de desempeño entre las políticas.

Algoritmo	Aciertos (H)	Fallos (M)	Tasa de aciertos
FIFO	2	10	17 %
LRU	4	8	33 %
OPT	6	6	50 %

Tabla 3: Comparación de desempeño entre las políticas OPT (ideal), LRU y FIFO.