

Apellidos y Nombre.....

DNI:.....Grupo.....FIRMA.....

Sea un sistema informático con una memoria física de 16MBytes, paginación por demanda, direcciones lógicas de 16 bits y tamaño de página de 256Bytes. La gestión de memoria lógica se basa en paginación multinivel con dos niveles y una tabla de páginas de primer nivel de 16 entradas.

- Determine el formato de las direcciones lógicas y físicas.
- Dado el siguiente conjunto de referencias realizados por los procesos A y B:  
(A,0x01EF),(A,0x01DF),(B,0x0213),(B,0x0302),(B,0x0489),  
(A,0x01FF),(B,0x0500), (A,0x03AB),(B,0x0304),(A,0x0207),(B,0x01AA)  
Represente la evolución de la memoria asumiendo que los procesos A y B solo pueden utilizar los marcos 0, 1, 2, 3 y 4, que inicialmente están libres. El algoritmo de reemplazo es LRU global.
- Determine la dirección física correspondiente a la dirección lógica (A,0x0145)
- Suponiendo que se reservan en memoria principal 8MBytes para el sistema operativo y un mínimo de 128 marcos por proceso, indique el grado máximo de multiprogramación de este sistema

a)
b)
c)
d)

a)

Direcciones lógicas: 16 bits → 4 bits tabla pag 1 nivel + 4 bits tabla pag 2° nivel + 8 bits desplazamiento  
 Direcciones físicas: 24 bits → 16 n° de marco + 8 desplazamiento

b) De las referencias eliminamos las repetidas y dejamos solo los bits de página, con lo que obtenemos la serie de referencias:

Marco	Referencias a páginas									
	A,1	B,2	B,3	(B,4)	(A,1)	(B,5)	(A,3)	(B,3)	(A,2)	(B,1)
0	<b>A,1</b>	<b>A,1</b>	<b>A,1</b>	<b>(A,1)</b>	(A,1)	(A,1)	(A,1)	(A,1)	(A,1)	<b>(B,1)</b>
1		<b>B,2</b>	<b>B,2</b>	<b>(B,2)</b>	(B,2)	(B,2)	<b>(A,3)</b>	(A,3)	(A,3)	(A,3)
2			<b>B,3</b>	<b>(B,3)</b>	(B,3)	(B,3)	(B,3)	(B,3)	(B,3)	(B,3)
3				<b>(B,4)</b>	(B,4)	(B,4)	(B,4)	(B,4)	<b>(A,2)</b>	(A,2)
4						<b>(B,5)</b>	(B,5)	(B,5)	(B,5)	(B,5)

(A,0x01), (B,0x02), (B,0x03), (B,0x04), (A,0x01), (B,0x05), (A,0x03),  
 (B,0x03), (A,0x02), (B,0x01)

Todas las referencias pertenecen a **la página 0 de primer nivel**

**Total 8 Fallos de Página (5 fallos sin reemplazo + 3 con reemplazo)**

c)

Se trata de la página de (A,0x01) que no está en memoria  
 → se generaría fallo de página ya que se trata de una página que pertenece al proceso → la víctima según LRU sería (B,0x05) en el marco 4, luego Dirección física=0x000445

d)

256 es el grado de multiprogramación