

Nombre y Apellido:..... Curso: .....

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

**TEORÍA:** Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

1. En paginación, explique cómo afectaría utilizar páginas más grandes en términos de fragmentación interna, tamaño de las tablas de páginas y aprovechamiento de la TLB.
2. Indique V o F, cuando se utiliza paginación jerárquica con memoria virtual:

a. Una referencia a memoria puede provocar uno o más page faults.

b. Si se tiene una TLB de 4 entradas se generarían menos fallos de página.
3. Describa una entrada de una tabla de páginas de un proceso, incluyendo todos los atributos posibles que podrían existir, aclarando cuáles podrían ser usados por cada algoritmo de reemplazo conocido.
4. Describa brevemente el esquema de permisos usado en Unix. Proponga un ejemplo donde el propietario tenga todos los permisos, algunos usuarios puedan leer y escribir, y el resto solamente leer.
5. Para un File System de tipo UNIX (EXT) con bloques de 1 KiB y punteros de 32 bits, proponga una combinación de punteros en el inodo tal que existan como máximo 15 punteros, la lectura de archivos de hasta 12500 bytes sea lo más rápida posible y que a la vez soporte archivos de 30 GiB.

**PRÁCTICA:** Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

Se tiene un sistema que utiliza un esquema de paginación jerárquica (de 2 niveles) con direcciones de 32 bits y páginas de 4 KiB.

Sabiendo que el mismo cuenta también con un File System de tipo UNIX (EXT), en el cuál los bloques son de 4 KiB, los punteros de 32 bits y la configuración del inodo es de 12 punteros directos, 1 puntero indirecto simple, 1 doble y 1 triple. Conteste:

- a) ¿Cuál es el tamaño máximo teórico de un archivo y del FS en este sistema? Y de un proceso?
- b) Explique en qué medida se sufre fragmentación interna sobre los bloques de disco por cada archivo y en qué medida se sufre la misma sobre los frames de memoria por cada proceso.
- c) Si se deseara realizar una operación de E/S para leer el bloque 1500 de un archivo y almacenar su contenido a partir de la DL ABCDE000h. ¿Cuántos accesos a bloques de disco y cuántos accesos a memoria son necesarios? Asuma que la operación es válida y que la página destino está presente.

Ejercicio 2

Suponga un FS tipo FAT16 con tamaño de bloque igual a 1 KiB formateado sobre un almacenamiento secundario de 16 MiB en el que se encuentra un directorio cuyas entradas son las siguientes:

- archivo regular, nombre: “notas1.txt”, bloque\_inicial: 7
- archivo regular, nombre: “export.sh”, bloque\_inicial: 10

Sabiendo que todos los bloques de estos archivos están contenidos en los 12 bloques iniciales del sistema y que las primeras 12 entradas de la FAT son la siguientes:

Libre	8	Libre	15	EOF	EOF	27	1	9	EOF	11	4	.....
-------	---	-------	----	-----	-----	----	---	---	-----	----	---	-------

Responda:

- a) ¿Cuál es el tamaño real de este FS?
- b) ¿Cuánto espacio ocupa la tabla FAT? Asuma que se crean solamente la mínima cantidad de entradas necesarias para direccionar todo el volumen.
- c) Liste los bloques asignados a cada del directorio archivo.
- d) Si se quisieran leer 4 bytes a partir del byte 3500 del archivo “notas1.txt”. ¿Cuántos accesos a la FAT y cuántos accesos a bloques serían necesarios?

Ejercicio 3

Un sistema utiliza segmentación paginada con páginas de 4 KiB y asignación fija de 5 marcos por proceso. Además, dispone de una TLB de 4 entradas que utiliza el algoritmo de reemplazo LRU. Se sabe que la última referencia a memoria fue 2A023h y no generó page fault.

S1		S2		S5		TLB		
Frame	Bits	Frame	Bits	Frame	Bits	pag	frame	ult acc
F	-	6	-	6	-	2A	6	200
3	U,M,P	3	-	1	U,P	29	1	190
C	-	F	M,P	6	M,P	09	3	180
C	M,P	1	-	3	-	12	F	170
3	-	C	-	F	-			

**Nota:** U = Bit de uso, M = Bit de modificado, P = Bit de presencia.

- a) Si se implementa el algoritmo de reemplazo de páginas clock modificado con reemplazo local, indique la cantidad de PF, accesos a disco, accesos a TLB y las direcciones físicas que generan las direcciones lógicas: 0BFFBh (Lectura) – 11DDAh (Escritura) – 29EEAh (Escritura) – 0C001h (Lectura)
- b) Muestre el estado final de los segmentos actuales, de la TLB y del puntero.
- c) Con el esquema actual de asignación de marcos, ¿Sería posible utilizar reemplazo de páginas global? Justifique.

El valor de los marcos y de las páginas se encuentra expresado en hexadecimal, el puntero del clock se encuentra en el marco C y los mismos se cargaron en orden ascendente.