

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

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

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

1. ¿Podría un esquema sin memoria virtual y con direcciones lógicas más chicas que las físicas lograr ocupar toda la memoria RAM? ¿Qué relación existe entre las direcciones lógicas y la capacidad de reubicar procesos?
2. Un sistema con un grado de multiprogramación de 10 procesos implementa paginación bajo demanda con asignación de frames dinámica y sustitución local. Explique al menos un método que ayude a detectar si existe sobrepaginación y al menos una forma de solucionarlo. ¿Cambiaría su respuesta si no hubieran frames libres en la memoria?
3. Compare los sistemas de permisos de tipo unix y matriz de accesos en términos de: espacio ocupado en disco y granularidad de permisos. ¿Dónde deberían ubicarse los permisos de tipo unix, en el directorio que contiene al archivo o en su FCB?
4. Indique y explique qué estrategia de asignación de bloques utiliza EXT. ¿Qué tan flexible y eficiente es este esquema ante diferentes tamaños posibles de archivos?
5. Responda Verdadero o Falso justificando en ambos casos:

a. Al crear un hardlink sobre un archivo perteneciente a otro FS se crea una nueva entrada de directorio y se incrementa el contador de referencias del mismo.

b. Acceder de forma directa al último bloque de un archivo en FAT es altamente costoso ya que, al implementar una asignación de bloques enlazada, primero es necesario realizar un acceso a disco por cada uno de los bloques que lo preceden.

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

Ejercicio 1

Un sistema con 32 bits de direccionamiento que utiliza paginación simple sin memoria virtual y páginas de 8 KiB ejecuta un proceso A que tiene abierto un archivo “notas2doParcial.txt” en modo lectura y con el puntero situado en el byte 8000.

El archivo se encuentra en un FS con asignación de bloques contigua, bloques de igual tamaño que las páginas, maneja locks obligatorios y le quedan 10 bloques libres. Se sabe además que el primer bloque del archivo corresponde al bloque 15 del FS.

Sabiendo que el proceso pide leer 10 KiB del archivo y que se almacene en memoria a partir de la dirección lógica 8000h. Responda:

- a) ¿Cuáles bloques del FS serán accedidos y cuántos marcos serán modificados?
- b) Para las siguientes preguntas justifique realizando las suposiciones que crea necesarias:

i) Si se quisiera extender el archivo en 64 KiB ¿Podría realizarse inmediatamente?

ii) Si un proceso B abriera el mismo archivo ¿Podría operar sobre él inmediatamente?

Ejercicio 2

Peter quiere descargar (de forma legal, por supuesto) la nueva película de Disney: “Intensamente 2”. Como es un nerd del cine, decide descargar el archivo en calidad 8K. Este mismo, si bien pesa 160 GiB, entra perfecto en su disco de 4 TiB. No obstante, al descomprimir las diferentes partes descargadas de la película para obtener el archivo final, se encuentra con un error.

Se sabe que la computadora de Peter utiliza un file system UFS con las siguientes características:

- Cada uno de los inodos posee 12 punteros directos, 1 puntero indirecto simple, 1 puntero indirecto doble y un puntero indirecto triple.
- El máximo espacio teórico direccionable del FS es 4 TiB y el tamaño de bloque es de 1 KiB.

Responda:

- a) ¿Con qué problema se encontró Peter al descomprimir el archivo? Mencione y explique un cambio en la configuración del file system que resuelva el problema.
- b) En caso de que la computadora de Peter utilizara FAT 32 en lugar de UFS, con el mismo tamaño de bloque, ¿Se habría encontrado con el mismo problema? ¿Por qué? ¿Podría Peter en este caso aprovechar en su totalidad su disco de 4 TiB?
- c) Peter se frustró y al final se fue a escuchar la banda sonora de Shrek 2, la cual tiene guardada en un archivo mp3 de 530 KiB ¿Cuántos accesos a bloques en disco fueron requeridos para ello? (con el FS original del enunciado).

Ejercicio 3

Un sistema con 20 bits de direccionamiento lógico utiliza paginación bajo demanda con asignación fija de 4 marcos y reemplazo local bajo el algoritmo LRU, se conoce que se necesitan 18 bits para direccionar la memoria real y la misma se encuentra dividida en 16 frames. El sistema posee una TLB de 4 entradas que utiliza el algoritmo de reemplazo FIFO. Se conoce el estado actual de las TP de los procesos A y B y la TLB, además se sabe que el marco 3 se encuentra libre y asignado a PB.

PA					PB					TLB			
pag	p	f	acc	carga	pag	p	f	acc	carga	pag	f	proceso	ingreso
...					...					11	2	A	50
5	1	5	65	10	3	1	9	48	35	7	12	A	75
7	1	12	75	75	...					3	9	B	35
...					11	1	1	30	30	15	7	B	60
10	0	2	15	15	...								
11	1	2	80	50	15	1	7	60	60				
...													
13	1	8	20	20									

- **Nota:** Los números de las TP y la TLB se encuentran expresados en decimal.
- a) Dada la siguiente secuencia de direcciones lógicas solicitadas por los procesos (en orden):  
PB – 2C010h, PA – 2F022h, PA – 19333h, PB – 1E041h, PA – 30000h  
Indicar PF, accesos a tablas de páginas, TLB HIT/MISS que se produjeron y las direcciones físicas generadas. Listar el estado final de las tablas de páginas y TLB correspondientes.
- b) Con el esquema de memoria presentado ¿Cuál sería el tamaño máximo que podría tener un proceso? ¿Cuál es la máxima fragmentación interna que podría tener?

**Condiciones de aprobación:** 3 preguntas correctamente respondidas y 1.5 ejercicios correctamente resueltos.