

Nombre y Apellido:..... Curso:

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

1. ¿Qué ventajas da el uso de paginación jerárquica en un entorno de memoria virtual? Compare la paginación jerárquica con la tabla de páginas invertida en términos de: forma de acceso | tamaño ocupado.
2. Indique qué problemas presenta la estrategia de asignación de bloques contigua y cómo la indexada lo soluciona. ¿Qué ventajas presenta la primera estrategia sobre la segunda?
3. Se tiene un sistema que cuenta con un esquema de paginación con páginas de 64KiB, en el cual se mapean archivos cuyo tamaño en el File System es siempre menor que 30KiB. ¿Qué problema se presenta en esta situación? Plantee una alternativa para poder solucionarlo.
4. V o F

a. En caso de detectar thrashing el bajar el nivel de multiprogramación siempre soluciona el problema.

b. En caso de realizar un hardlink sobre un archivo que se encuentra en otro FS pero que es de tipo UFS se incrementará el contador de referencias.
5. ¿Qué métrica buscan optimizar los algoritmos de planificación de disco? Elija uno de los algoritmos y explique por qué lo optimiza. Elija otro algoritmo (no FIFO) que priorice un poco más el orden de llegada que el anterior y explique por qué.

PRÁCTICA: Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

Se tiene un disco de 1TiB formateado en Ext2, el mismo cuenta con punteros de 32 bits, bloques de 1KiB y sus inodos se componen de 10 punteros directos, 1 indirecto simple, 1 indirecto doble y 1 indirecto triple. Se intenta guardar un archivo de 32GiB sobre el mismo pero surge un error, por lo que luego se intenta lo mismo en otro disco formateado en FAT32 con igual tamaño de bloques y en este caso se guarda satisfactoriamente (obviar el límite de 4GiB por archivo).

- a) ¿Cuál es el tamaño teórico y real del FS en el primer caso?
- b) ¿Qué problema se tuvo al intentar guardar el archivo?
- c) Mencione al menos 2 cambios que se podrían hacer sobre el FS o la configuración del inodo para resolverlo.
- d) ¿Cuántas entradas de la tabla FAT fueron necesarias modificar para guardar el archivo en el segundo caso?

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

Ejercicio 2

Un disco rígido tiene 8 cabezales y 64 sectores por pistas. Los sectores son de 2KiB y el disco tiene una capacidad de 128MiB. El brazo del disco acaba de leer el cilindro 50 y anteriormente el 43, el tiempo búsqueda (Seek Time) entre cilindros es de 2ms. Dada la siguiente tabla que contiene los pedidos:

Cilindros	100	60	80	102	100	100	10	10
Instante	0ms	0ms	10ms	20ms	50ms	60ms	100ms	102ms

Indique el orden de atención de los pedidos y el tiempo búsqueda para los siguientes algoritmos:

- a) N-STEP-SCAN (N = 3)
- b) C-LOOK

Ejercicio 3

Peter posee un sistema que utiliza paginación bajo demanda con direcciones de 32 bits. Se sabe que si dicho sistema no tuviese memoria virtual, un proceso podría tener como máximo 1024 páginas.

- a)

i) ¿Cuántas páginas podría tener un proceso?

ii) ¿Cuál sería la fragmentación interna promedio considerando el máximo nivel de multiprogramación posible en dicho sistema?
- b) Se sabe que en un momento estaba ejecutando el PA y fue desalojado para que siga ejecutando PB. En dicho momento la TP de PB y la TLB del sistema tienen el siguiente estado.

TP de PB					
	Frame	P	U	M	Últ ref
0	7	0	0	0	-
1	7	1	1	1	100
2	3	0	0	0	-
...					
10	20	0	0	0	-
11	20	1	0	0	10
12	3	0	0	0	-
...					
33	40	1	1	0	101
34	3	1	1	1	200
...					

TLB sistema	
Pág	Frame
2	10
12	30
20	5
33	100

Si se sabe que cuando PB vuelve a ejecutar realiza las siguientes referencias obteniendo determinados frames:
1° : DL 00B12B10h -> Fr 20
2°: DL 00222ABCh -> Fr 7

- i) ¿Qué algoritmo/s de sustitución de páginas podría haber utilizado y cuál/es no? Justifique.
- ii) ¿Cuál sería el estado final de la TLB luego de esas dos referencias?

Nota (*): La RAM del sistema es 1GiB, a cada proceso se le asignan 4 frames y se utiliza sustitución local.
Nota (**): “Últ ref” se refiere al instante en el que se accedió a dicha página por última vez.