

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

A							B			CALIFICACIÓN	Firma del Alumno
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3		(Solo en caso de revisión del examen)

A) Responda las siguientes preguntas de manera breve y concisa.

- A1.- Describa brevemente los distintos momentos en los que se puede realizar el mapeo de direcciones lógicas a físicas. Indique cual de ellas es más utilizada actualmente, mencionando una ventaja con respecto a las anteriores.
- A2- Explique porqué, a pesar de hacer uso de un dispositivo de almacenamiento que de por sí es más lento que la memoria principal, el uso de la técnica de memoria virtual es conveniente. ¿Qué relación existe con el nivel de multiprogramación?
- A3- Describa brevemente dos técnicas para mitigar el creciente incremento del tamaño de la tabla de páginas de un proceso (sin que esto implique incrementar la fragmentación interna).
- A4- ¿Qué función cumple una system call en la entrada-Salida? Mencione al menos dos funciones del driver de un dispositivo.
- A5- Proponga un formato para la entrada de la tabla de segmentos, que incluya manejo de protección y memoria virtual. Mencione al menos dos tareas son realizadas normalmente por el hardware en segmentación.
- A6- Explique brevemente como se implementa un hard link y un symbolic link. ¿Con cual de ellos puede el usuario distinguir con seguridad el archivo “original” (supongamos “a.txt”) del link (supongamos “b.txt”)?
- A7- Suponga que el usuario tipea el comando `echo hola > file.txt`, el cual crea un archivo de texto con el contenido “hola”. Mencione al menos tres estructuras del filesystem que hayan sido modificadas como consecuencia de ello.

B) Resuelva los siguientes ejercicios

Ejercicio 1:

- Un disco que tiene 2 platos, 100 cilindros y 10 sectores por pista. En el instante 0 la cabeza se encuentra en la pista 50 ascendiendo y llegan los siguientes pedidos: 500, 690, 210, 3356, 1980. El tiempo entre pistas es de 1ms.
- A) Determine el tiempo que se tardará en atenderlos utilizando el algoritmo SSTF (despreciando el tiempo de posicionamiento entre sectores, utilizando SÓLO el tiempo entre pistas). Justifique.
- B) Si en el instante 100 (en ms) ingresara el pedido 3300, ¿Cual sería el nuevo tiempo? Justifique

Ejercicio 2:

- Se está corriendo un programa llamado LibreOffice en un sistema operativo con memoria virtual paginada, donde existe una asignación fija de 4 frames por proceso y alcance local. Sabiendo que las páginas son de 8 KiB y las direcciones de 4 bytes, indique:.
- A) ¿Cual es el tamaño máximo del conjunto residente de un proceso? ¿Cuanta memoria física sería necesaria para asegurar un nivel de multiprogramación de 2,8 millones de procesos?. Justifique
- B) Sabiendo que el algoritmo de reemplazo es clock simple, y que se tienen los siguientes pedidos: 64h, 1E046h, 18002h, 22000h, 1E000h, 26002h, 2A044h, 64h; indicar claramente el estado de la memoria en cada instante de tiempo, aclarando si ocurre un page fault o un acceso inválido,
- C) ¿Qué hubiera pasado si algunos de esos accesos eran escrituras y otros lecturas? ¿Qué algoritmo contempla mejor esa situación y como lo hace?
- Ejercicio 3:
- Se tiene un disco con sectores de 1Kib, formateado con un filesystem de tipo UNIX, donde cada inodo posee 10 punteros directos, 2 indirectos simples, 1 indirecto doble y uno triple. Los punteros que se utilizan son de 32 bits y el tamaño de los bloques es de 4KiB.
- a) Si considero que el archivo se encuentra ya abierto en el sistema operativo y tiene un tamaño de 456MiB, ¿Cuántos accesos a disco se requieren para acceder al byte 466940 del mismo? Justifique
- b) ¿Cuál es el tamaño máximo teórico de un archivo? Si considero además que se tiene un disco con una capacidad de 5TiB, ¿cual es el tamaño máximo real de un archivo? Justifique.

Condición de Aprobación: Para aprobar este examen deberá tener como mínimo 4 (cuatro) preguntas teóricas bien respondidas y 1,5 ejercicios correctamente resueltos.