

Nombre y Apellido:..... Curso:

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

- Compare los esquemas de Segmentación pura y Segmentación paginada (ambos sin memoria virtual) en los siguientes aspectos: espacio en estructuras administrativas, accesos a memoria para lectura (en el peor caso) y existencia de fragmentación.
- Explique cuál es el principal problema que resuelve la utilización de paginación jerárquica. ¿Tiene alguna desventaja? ¿Cómo se puede minimizar la misma?
- Describa que realizan internamente las syscalls `open("a.txt", READONLY)` (abrir archivo) y `close(file)`. (Mencione estructuras administrativas involucradas, acciones, validaciones, etc)
- En un File System de tipo UNIX se tiene un archivo regular sobre el cuál se crea un hardlink y un softlink. Posteriormente se remueve el archivo regular antes mencionado. ¿Qué pasará si se intenta acceder a cada uno de los links?
- Indique si las afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando:
 - En segmentación con memoria virtual (sin paginación), una dirección física corresponderá siempre al mismo proceso hasta que éste finalice su ejecución.
 - Al usar archivos mapeados a memoria, siempre es conveniente que los archivos tengan un tamaño múltiplo del tamaño de página del sistema.

PRÁCTICA: Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

Se dispone de un filesystem de tipo EXT2, con inodos de 12 punteros directos, 1 indirecto simple, 1 indirecto doble y 1 indirecto triple. En dicho sistema existe una caché en RAM de 10240 bytes, dedicada a bloques accedidos recientemente.

- Suponga se desean realizar las lecturas de los siguientes 3 bytes de un archivo: nro 1073153, nro 537944061 y nro 1075198 (en ese orden). Indique la cantidad de bloques leídos desde disco para realizar dichas lecturas.
- Suponga que se desean escribir 2048 bytes, comenzando desde el byte nro 24576. Indique la cantidad de bloques accedidos desde/hacia disco (aclarando si son lecturas o escrituras)

Notas:

- Cualquier archivo no vacío ocupa un mínimo de 2048 bytes en disco, independientemente de su contenido,
- El inodo, que se encuentra en memoria, ocupa un total de 128 bytes, de los cuales 68 bytes están dedicados a guardar atributos del archivo.

Ejercicio 2

Un sistema de paginación con memoria virtual posee direcciones lógicas de 20 bits y direcciones físicas de 18 bits (con 12 bits para el offset), tiene una política de asignación fija de 3 frames con reemplazo local (cuyo algoritmo es Clock Mejorado).

Sabiendo que un proceso tiene el máximo de páginas en memoria, alojadas en forma continua desde el frame 40d (d: decimal), se pide:

- Grafique el estado inicial de los frames asignados al proceso
- Indique cuántos accesos a disco generan cada uno de los siguientes pedidos de páginas: 10d (escritura) y 6d (lectura), indicando también el estado final de los frames.

Notas:

- El puntero se encuentra en la página resultante de la dirección lógica AC95h (h: hexadecimal). La misma fue una lectura, tiene bit de uso en cero y está ubicada en el frame 41d.
- La dirección física 28FC2h alberga la página 8d, recientemente escrita.
- La página 5d, escrita recientemente, también se encuentra en memoria.

Ejercicio 3

Se tiene un disco rígido de 128 GiB que posee un solo volumen formateado con FAT32 con bloques de 2 KiB.

El sistema cuenta con direcciones de 32 bits, marcos de 4 KiB y utiliza segmentación paginada con un máximo de 8 segmentos por proceso. En dicho sistema, el proceso FileSystem es un proceso más que se ejecuta en modo usuario. Sabiendo que el segmento 0 de dicho proceso tiene solamente la tabla FAT cargada, responda:

- ¿Qué porcentaje de las entradas de la tabla de páginas de dicho segmento tendrán el bit de presencia en 1, asumiendo que toda la tabla FAT se encuentra en memoria principal?
- ¿Cuál será el límite de dicho segmento?

Notas:

- FAT solo crea la mínima cantidad de entradas necesaria para direccionar todo el volumen.
- Las tablas de páginas siempre se crean con la máxima cantidad de entradas posibles.

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