

Nombre y Apellido:..... Curso:

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

- El problema de la sobrepaginación (o thrashing) ¿Podría ocurrir sin memoria virtual? Explique por qué. En el caso que sí se utilice memoria virtual en el sistema ¿Podría ocurrir sobrepaginación si la sustitución de páginas es local? Dé un ejemplo.
- ¿Es posible mover archivos de un FS de tipo Unix a otro de tipo FAT?
En caso negativo, explique las razones por las cuales esto no es posible.
En caso afirmativo, ¿Se perdería cierto tipo de información? ¿Cuál?
- Suponga que tenemos un sistema con paginación bajo demanda que posee una TLB con tantas entradas como marcos hay en Memoria. ¿Se podría afirmar entonces que no se generarían page faults?
- Responda por V o F justificando en ambos casos. En un esquema de asignación contigua de Memoria con particiones fijas, el grado de multiprogramación podría verse más limitado que con particiones dinámicas.
- De todos los esquemas de asignación de bloques vistos, indique cuál/es de ellos permitirían recuperar el remanente de un archivo ante la falla en un bloque intermedio del mismo. Indique también cuáles de ellos sufren fragmentación interna.

PRÁCTICA: Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

Tomy compró un disco externo de 1 TiB formateado en EXT2, con bloques de 2 KiB y punteros de 32 bits. El mismo utiliza inodos con 12 punteros directos, 1 puntero indirecto simple y 2 punteros indirectos dobles.

Indique:

- ¿Cuál es el tamaño máximo teórico y real del FS?
- ¿Cuántos accesos son necesarios para leer 760 bloques de datos de un archivo comenzando desde el byte 20480?
- ¿Se podrá guardar un archivo de 32 GiB en dicha configuración? En caso contrario proponga una configuración de punteros para el inodo que lo permita.

Ejercicio 2

Se tiene un sistema que utiliza un esquema de paginación jerárquica (de 2 niveles) bajo demanda con direcciones de 32 bits y páginas de 8 KiB. Se configuró una asignación de marcos fija de 3 marcos por proceso, sustitución local y algoritmo de reemplazo LRU.

Comienza a ejecutarse un proceso P1 que accede a las siguientes direcciones lógicas (en decimal): 625 – 50852 – 26542 – 7854 – 24500 – 16542– 26551– 8529

- Indique cuántos fallos de página se producen y cuántos accesos a disco son necesarios teniendo en cuenta que:
 - Los primeros tres accesos son por escritura, el resto son lecturas.
 - Todas las tablas de páginas del proceso se encuentran cargadas en Memoria.
 - Sus 3 marcos se encuentran libres.
- ¿Habría sido menor la cantidad de fallos de página si se le asignaran más marcos al proceso? Justifique sin volver a realizar el ejercicio.
- ¿Cuántos accesos a Memoria son necesarios cuando no hay fallo de página? ¿De qué manera ayudaría para estos casos que el sistema incorporase una TLB? Justifique.

Ejercicio 3

Dados los siguientes requisitos para un esquema de memoria virtual que persiste los procesos en swap a través de archivos con FAT32:

- Se desea que la(s) tabla(s) de páginas ocupen el menor espacio posible en memoria.
- Se desea un algoritmo de reemplazo que implique guardar la mínima cantidad extra de información en las tablas de páginas, pero que evite dentro de lo posible reemplazar páginas modificadas.
- Se desea una TLB que no necesite ser borrada cada vez que ocurre un process switch.
- Asumiendo que el tamaño de páginas es igual que el de clusters en el filesystem, se desea que los procesos puedan llegar a un tamaño de 4 TB.

Se pide:

- Indique qué tipo de tablas de páginas usaría.
- Indique qué algoritmo de reemplazo usaría.
- Describa el formato de las entradas de la TLB que deberían usarse.
- Indique cuál sería el tamaño de cluster necesario para el área de swap.
- Calcule la fragmentación interna máxima que podría ofrecer un proceso.

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

