

Nombre y Apellido:..... Curso:

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

- Compare las estrategias de particionamiento de memoria: Particionamiento fijo, dinámico y segmentación paginada; en términos de overhead y fragmentación.
- Describa brevemente para qué se usa la estructura FCB (File Control Block). ¿Dicha estructura existe solamente en disco, solamente en memoria, o ambos? Describa el uso en cada caso correcto.
- Explique detalladamente qué ocurre luego de un page fault. Asuma que la referencia que lo ocasionó es válida y que hay frames libres disponibles para el proceso.
- Mencione las diferentes estrategias de gestión de bloques libres. ¿Cuál sería conveniente utilizar si queremos optimizar el espacio en disco?
- Responda Verdadero o Falso justificando en ambos casos:
 - Un Softlink en EXT puede acceder al archivo apuntado utilizando el path o el número de inodo, dependiendo si se encuentra en el mismo grupo o no.
 - La utilización de paginación jerárquica no presenta ningún beneficio cuando se utiliza el esquema de segmentación paginada.

PRÁCTICA: Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

Suponga que se formatea una partición de 2 TiB con ext2, usando punteros de 4 bytes, con el objetivo de poder aprovechar todo el espacio disponible de la partición. En el volumen resultante, el tamaño máximo teórico direccionable resultó distinto al tamaño máximo real equivalente.

- Si al formatear, el usuario tuvo que elegir un tamaño de bloque de alguna de las siguientes opciones: 256 B, 512 B, 1 KiB, ¿Qué tamaño fue elegido? Explique también por qué no fueron elegidos los valores descartados.
- Si el tamaño total del disco es de 3 TiB, y se instala FAT32 en una nueva partición dimensionando todo el espacio restante, con clusters de 8 KiB. Calcule el tamaño de la tabla FAT resultante.

Ejercicio 2

Un sistema operativo utiliza direcciones de 32 bits y paginación jerárquica de 2 niveles sin TLB. Las páginas son de 64KiB y todas las tablas de páginas tienen la misma cantidad de entradas. Se sabe que el proceso A tienen una asignación fija de 16 marcos y que solo la tabla de páginas de primer nivel se encuentra en memoria principal.

Teniendo en cuenta las siguientes referencias lógicas del proceso A:
01AAFFFEh, 01AAFFFFh, 01AB0000h, 01AB0001h.

Responda los siguientes puntos, justificando en cada caso:

- Para cada referencia detalle cuántos page fault ocurrieron, cuántas veces se tuvo que acceder a tablas de páginas y cuántos accesos a disco hubo.
- ¿Qué cambiaría si el sistema utilizase TLB?
- ¿Qué tipo de localidad se está cumpliendo para el proceso A?

Ejercicio 3

En un sistema con paginación y memoria virtual ejecuta un proceso de 1 MiB que debe recuperar información de un archivo dañado. Cada vez que lee un bloque recuperado actualiza un contador de bloques leídos.

El archivo, que se encuentra mapeado en memoria, ocupa 40 bloques de los cuales son legibles los primeros 10 y los últimos 10. Este se encuentra guardado en un FS que asigna los bloques de manera contigua. Los bloques tienen un tamaño de 1 MiB (igual que las páginas).

Para evitar más daños se guarda la información recuperada (aquella correspondiente a los bloques legibles) en un disco que usa ext2 con bloques de 8 KiB y punteros de 8 bytes, donde el inodo está compuesto por 5 punteros directos, 1 indirecto simple y 1 indirecto doble.

- Teniendo en cuenta que el proceso tiene 8 marcos fijos asignados, donde el primero contiene toda una página que incluye el código y datos estáticos del proceso. Para el reemplazo se utiliza sustitución local y algoritmo LRU. Indique cuántos reemplazos se produjeron para leer los bloques legibles del archivo.
- Indique cuántos bloques del ext2 son necesarios para guardar la información recuperada.

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

