



Nota:

Apellido y Nombre	Profesor	Tomé conocimiento de la nota: (Sólo aplazos)

Preguntas teóricas					Ejercicios	
1	2	3	4	5	1	2

A) **Teoría:** Explícitamente defina como **VERDADERA** o **FALSA** cada una de estas afirmaciones justificando brevemente.

- 1) Es posible crear Softlinks en FAT32 solo si las referencias se realizan en distintos directorios.
- 2) Utilizar ULTs con Jacketing tiene los mismo beneficios que utilizar KLTs, solamente que los primeros son más portables por ser independientes del sistema operativo utilizado.
- 3) No es recomendable utilizar Evasión como técnica de tratamiento de Deadlocks en un sistema que opera sobre un hardware de bajas prestaciones.
- 4) La principal desventaja de utilizar Entrada Salida con DMA es que la CPU debe encargarse de la transferencia de información entre el controlador del dispositivo externo y la memoria principal.
- 5) Segmentación paginada podría causar fragmentación externa en un sistema que ejecute muchos procesos de poco tamaño.

B) **Práctica:** Resuelva los ejercicios justificando las respuestas

1) Un sistema de alta sofisticación decide competir con OpenIA, para armar un chat que pueda responder preguntas de seres humanos. Para dicho entrenamiento, se arma una simulación con 3 procesos, que intentan coordinar la reproducción de una conocida frase realizada por un futbolista: “¿Qué mirás? bobo. Andá pa allá, bobo”, seguido de “Tranquilo Leo”.

Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Proceso 4
<pre>while(true){   aprendizaje()   printf("bobo") }</pre>	<pre>while(true){   aprendizaje()   printf(". Andá pa allá, ") }</pre>	<pre>while(true){   aprendizaje()   printf("¿Qué mirás? ") }</pre>	<pre>while(true){   aprendizaje()   printf("Tranquilo Leo") }</pre>

Sincronice los procesos utilizando semáforos para lograr que los procesos reproduzcan de manera permanente la famosa frase, sabiendo que la etapa de aprendizaje solo acepta hasta dos procesos en simultáneo.

- 2) Se desea copiar un archivo de 16 MiB de un FS Ext2 a otro en Ext3 cuyos i-nodos cuentan con 10 punteros directos, un indirecto simple y un indirecto doble. Se sabe que los punteros son de 64 bits y el tamaño de bloque es de 1 KiB.
- a) ¿Es posible copiar el archivo de un FS al otro? En caso afirmativo, indique cuántos bloques serían necesarios en el Ext3 para almacenar la copia. De lo contrario, proponga un esquema para el i-nodo de forma tal que sea posible copiar dicho archivo.
- b) ¿Cuántos bloques habría que acceder para leer desde el byte 10.000 al 400.000?
- c) Si se desea reemplazar el archivo de Ext2 para que referencie al que se copió (y así evitar inconsistencias), ¿qué tipo de link se debería utilizar? ¿Por qué no el otro? Justifique.



Nota:

Resolución

Teoría

- 1) Falso. No es posible crear softlinks ni hardlinks en FAT32.
- 2) Falso. Si bien es cierto que el uso de ULTs permite mayor portabilidad a las aplicaciones que utilizar KLTs, los KLTs permiten ejecución en paralelo mientras que los ULTs no.
- 3) Verdadero. Evasión genera mucho overhead por lo cual no sería una buena alternativa con un hardware limitado.
- 4) Falso. Justamente el módulo DMA viene a resolver este problema y le permite a la CPU desligarse de esta tarea.
- 5) Falso. Segmentación paginada no causa fragmentación externa ya que finalmente la información se guarda en páginas de tamaño fijo que solo causan fragmentación interna.

Práctica

- 1) Pueden existir otras soluciones (sobre todo alguna que involucre tres semáforos, y no cuatro, para la secuencia QM-B-APA-B)  
cantAprendizaje = 2  
semA = semC = 1  
semB = semD = semE = 0

Proceso 1	Proceso 2	Proceso 3	Proceso 4
<pre>while(true){   wait(cantAprendizaje)   aprendizaje()   signal(cantAprendizaje)   wait(semB)   printf("bobo")   signal(semC)   signal(semE) }</pre>	<pre>while(true){   wait(cantAprendizaje)   aprendizaje()   signal(cantAprendizaje)   wait(semD)   wait(semC)   printf(". Andá pa allá, ")   signal(semB) }</pre>	<pre>while(true){   wait(cantAprendizaje)   aprendizaje()   signal(cantAprendizaje)   wait(semA)   wait(semC)   printf("¿Qué mirás? ")   signal(semB)   signal(semD) }</pre>	<pre>while(true){   wait(cantAprendizaje)   aprendizaje()   signal(cantAprendizaje)   wait(semE)   wait(semE)   printf("Tranquilo Leo")   signal(semA) }</pre>

- 2)
  - a) 16384 bloques de datos + 1 por la primer indirección simple + 1 por la indirección doble + 127 indirecciones simples del indirecto doble = 16513 bloques
  - b) Desde el bloque 9 al 390 inclusive → 382 bloques de datos + 1 por la primer indirección simple + 1 por la indirección doble + 2 indirecciones simples del indirecto doble = 386 bloques
  - c) Se debería usar un softlink ya que permite referenciar a un archivo a través de distintos FS. No se podría usar un hardlink porque contiene datos que Ext2 desconoce dónde está guardado dicho archivo en el otro FS.