

Apellido y Nombre:..... Curso: K3052 (viernes noche)

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.- Mencione y describa brevemente todos los eventos que podrían originar la ejecución del planificador de corto plazo en un algoritmo con desalojo.

A2.- ¿En que caso es común que el sistema de archivos sea implementado fuera del kernel del sistema operativo? Mencione una estrategia utilizada por los en algunos sistemas actuales para garantizar la coherencia de los datos del sistema de archivos.

A3- Mencione todos los componentes de la imagen de un proceso (manifestación física en memoria principal). Indique cuales de ellos podrían ser “swappeados” a disco para tener más lugar en memoria principal.

A4- Indique cuales algoritmos de planificación de disco pueden provocar inanición. ¿Por qué los algoritmos basados en criterios de “cercanía” solo se basan en el número de cilindro y descartan el sector?

A5- ¿Cuales son las características de un esquema RAID? Proponga un caso sencillo donde convenga utilizar RAID 5 por sobre RAID 0+1.

A6- Explique cómo funciona la asignación de bloques indexada y mencione dos ventajas por sobre la asignación enlazada.

A7- Explique las diferencias más importantes entre DMA y entrada-salida manejada por interrupciones.

B) Resuelva los siguientes ejercicios

Ejercicio 1:

Un disco rígido tiene 100 cilindros, 10 sectores por pista y 4 platos. Gira a 6000 RPM y le toma 200ms ir de la pista inicial a la pista final. El brazo acaba de leer el sector 10 y se desplaza ascendiendo. En un instante dado llegan los sectores lógicos 5411, 614, 178, 88. Habiendo transcurrido 20ms ingresan los pedidos 4900, 15, 7300.
Se pide:

- 1) Utilizando el algoritmo SCAN ordene la cola y determine el tiempo necesario para atender todos los pedidos
- 2) Utilizando el algoritmo F-SCAN ordene la cola y determine el tiempo necesario para atender todos los pedidos

Ejercicio 2:

Un file system de tipo Unix cuenta con inodos de 12 punteros directos, 1 indirecto simple, 2 indirectos dobles y 1 indirecto triple. Cada puntero ocupa 32 bits y los bloques son de 4 KiB.

- 1) ¿Cuál es el tamaño máximo teórico de un archivo en este sistema? Justifique.
- 2) ¿Cuántos accesos a disco se necesitaran para acceder al byte numero 1.755.5846? Considere que el inodo está en memoria, y asuma que se tienen sectores de 1 KiB. Justifique.

Ejercicio 3:

Se tiene un sistema operativo llamado “Natty Narwhal” donde se tienen cuatro procesos ejecutando concurrentemente. Dicho sistema viene con un algoritmo de corto plazo tipo Round Robin con Q = 3, y solo puede ser usado en sistemas monoprocesador. Además, ocurre que tiene conectados dos discos, el A y el B.

Sabiendo que los valores están en milisegundos, se tienen los siguientes procesos:

Proceso	Arribo	CPU	I/O	CPU
FTPS	0	4	A(6)	2
KSS	5	3	B(5)	1
FSS	8	1	B(1)	3
VDA	9	7	-	-

Se pide:

- 1) Confeccionar un diagrama de Gantt que incluya también la ejecución del sistema operativo.
- 2) Calcule la tasa de procesamiento y el tiempo de espera promedio.

Nota: en relación al sistema operativo, cada cambio de proceso insume 2 ms. Para el caso de la rutina disparada por la interrupción de clock, la misma insumirá menos tiempo (solamente 1 ms) en los casos en los que no se haya realizado un cambio de proceso.

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