

Nombre y Apellido:..... Curso: .....

TEORÍA					PRÁCTICA			NOTA
1	2	3	4	5	1	2	3	

TEORÍA: Responda brevemente las siguientes preguntas. Justifique.

- ¿A qué se refiere el problema de starvation en planificación de procesos? Mencione dos algoritmos con desalojo que puedan sufrir del mismo e indique en cada caso cómo se podría solucionar.
- V o F
  - Los wrappers de las syscalls permiten que se realice el cambio de modo de user a kernel
  - Nunca puede ocurrir un cambio de contexto sin realizar cambio de proceso.
- ¿Sería eficiente el intentar detectar un bug ocasionado por una condición de carrera debugueando el programa?
- Explique ventajas y desventajas del uso de ULTs en lugar de KLTs.
- Explique brevemente las distintas formas de administración de bloques libres en un filesystem.

PRÁCTICA: Resuelva los siguientes ejercicios justificando las conclusiones obtenidas.

Ejercicio 1

Considere dos Filesystems: el FS A está formateado con FAT16 y utiliza clusters de 4 KiB. El FS B es de tipo UFS; el mismo posee direcciones de 64 bits, bloques de 1 KiB y su inodo posee dos ptrs directos, uno indirecto simple, uno indirecto doble y uno indirecto triple. Si en ambos FS se crea un archivo test.txt y se le asignan los clusters/bloques nro 5-4-8 para su contenido (en ese orden).

- Indique para FS A el estado de la tabla FAT luego de la asignación y para FS B el estado del inodo y de los bloques de punteros en caso de ser necesario
- Si se quisiera expandir el archivo a 1 MiB, ¿cuántos clusters/bloques extras habría que asignar en cada FS?
- ¿Cuál es el tamaño máximo (real) que podría alcanzar dicho archivo en cada FS si para cada caso se tuviera una partición de 512 MiB?

Ejercicio 2

Se dispone de un SO con planificación bajo algoritmo Round Robin (Q=3). También hay ciertos procesos que utilizan hilos de usuario, y son planificados utilizando SJF con desalojo. En el instante t=14 el sistema operativo decide finalizar el KLT3 para liberar recursos.

Hilo Kernel/ Hilo Usuario	Llegada	CPU	E/S	CPU
KLT1 - ULT1	0	4	2	3
KLT2 - ULT2	1	2	1	4
KLT3 - ULT3.1	2	4	1	1
KLT3 - ULT3.2	3	2	2	2

- Realice el diagrama de gantt correspondiente, sabiendo que las syscalls se realizan directamente llamando al sistema operativo
- Indique en qué instantes de tiempo se producen process switches y/o context switches.

Ejercicio 3

El siguiente simulador, desarrollado por “La Yamaha que Yamaha” Records, pretende simular una banda tocando:

Saxo (5 instancias)	Bajo (1 instancia)	Guitarra (1 instancia)	Piano (1 instancia)
<pre>while (true){   tocar_una_melodia() }</pre>	<pre>while (true){   responder_melodia() }</pre>	<pre>while (true){   improvisar() }</pre>	<pre>while (true){   improvisar() }</pre>

Dicha simulación consiste en cinco saxos altos, un bajo, una guitarra y un piano. Las reglas de la improvisación consisten en que se debería primero sonar algún saxo. Por cada melodía tocada por un saxo, el bajo responde con otra melodía. Luego, el bajo le da el pie a la guitarra o el piano, quienes deben turnarse cada vez porque les toca improvisar. No les importa demasiado solaparse entre distintos instrumentos, siempre y cuando se respeten las reglas establecidas (y considerando también que los saxos, como son muchos, prefieren no tocar más de tres melodías seguidas sin que aparezca el bajo).

Utilizando solamente semáforos, permita que la simulación respete las reglas establecidas.

Condiciones de aprobación: 3 preguntas correctamente respondidas y 2 ejercicios correctamente resueltos.