



Final de Sistemas Operativos

05/03/2013

Nota:

Apellido y Nombre			Profesor			Tomé conocimiento de la nota: (Sólo aplazos)	
Preguntas teóricas					Ejercicios		
1	2	3	4	5	1	2	

A) Explícitamente defina como VERDADERA o FALSA cada una de estas afirmaciones JUSTIFICANDO su respuesta en no más de 3 líneas. Además realice la teoría y los ejercicios en hojas diferentes para la mejor corrección.

- En un process switch, un mode switch implica un context switch pero un context switch no siempre involucra un mode switch.
- La transferencia de bloques desde y hacia la memoria principal, en una e/s por acceso directo a memoria, es ejecutada por el DMA en su clásica operación de Robo de Ciclo.
- En una planificación expulsiva, el quantum de cualquier ULT que se planifique siempre va a ser menor que el del dispatcher del SO.
- En la práctica del uso de la memoria, al usar overlay se está refiriendo al reemplazo del código de un programa con la ejecución de otro, simulando tener entonces mas memoria que con la que se cuenta físicamente pudiendo ahorrar la implementación de un MMU.
- El paso de mensajes es un método para comunicar procesos únicamente en diferentes máquinas.

B) Práctica

1.- En un conocido boliche, están sucediendo en simultáneo los dos primeros eventos. El DJ ejecuta un proceso para "Poner Música", quién está utilizando dos instancias del recurso "Parlantes", una de "Luces" y una de "Pantalla Gigante". Por otro lado, un presentador juega con un proceso que simula un "Micrófono", que utiliza una instancia de "Parlante" y dos de "Luces". Además, para no aburrirse, el presentador decide realizar una "Prueba de sonido" (utilizando un proceso automatizado), que utiliza una instancia del recurso "Parlante".

El boliche (con su habilitación en regla), posee 5 "Parlantes", 3 "Luces" y 3 "Pantallas gigantes". Además, bajo extrañas circunstancias, los procesos podrían solicitar más recursos.

<pre>PonerMusica { ... If(CondicionRara) { PedirParlantes(3); PedirLuces(1); } ... }</pre>	<pre>Microfono { ... If(CondicionExtraña) { PedirParlantes(1); PedirPantallaGigante(2); } ... }</pre>	<pre>PruebaDeSonido { ... If(CondicionImprobable) { PedirParlantes(2); PedirLuces(3); PedirPantallaGigante(2); } ... }</pre>
--	---	--

a) ¿Se encuentra el sistema en estado seguro? Justifique utilizando el algoritmo apropiado y escribiendo las matrices necesarias.

b) Dada su respuesta en el punto anterior, ¿Es posible determinar con total seguridad si ocurrirá un deadlock? Justifique.

2.- La planificación de *largo plazo* se encarga de mantener el grado de multiprogramación en tres procesos, usando una política SJF (Shortest Job First). En el *corto plazo* el procesador es asignado usando una política de Round-Robin con un quantum de 2 unidades de tiempo. Considere los siguientes datos:

Para la resolución del ejercicio, si existe coincidencia de tiempos en los eventos de entrada a la cola de corto plazo, ordénelos arbitrariamente en el siguiente orden: 1°) fin de E/S, 2°) Cola de Largo Plazo y 3°) fin de quantum.

Suponiendo que el overhead para el cambio de contexto es despreciable y que existe un único dispositivo de E/S (el cual planifica FIFO) se pide la traza de ejecución de los procesos mediante un Diagrama de Gantt hasta que finalice el Proceso P5.

Proceso	Tiempo de Llegada	CPU	E/S	CPU	Tiempo estimado de proceso (SJF)
P1	0	5	3	3	12
P2	0	2	4	3	10
P3	2	3	4	2	8
P4	4	6	2	2	11
P5	10	2	3	2	7
P6	15	3	4	4	12

El tiempo de duración del examen final será de 90' a contar desde el momento de comienzo del mismo. Si el alumno por algún motivo comenzara más tarde solo podrá utilizar el tiempo remanente.