

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
SISTEMAS OPERATIVOS
PRIMERA EVALUACION-TÉRMINO I 20102

Nombre _____ Matricula _____

PARTE 1: Preguntas 30 pts (10 pts c/u)

1. ¿Cuál es el efecto de manipular la afinidad de un proceso en un sistema con un solo CPU?

Ninguna

2. ¿Cuál sería la mayor consecuencia, en términos de las tareas del sistema operativo, de que un procesador no incluya el hardware necesario para implementar el bit de modo?

Errores de seguridad en acceso a la memoria y las instrucciones privilegiadas del SO

3.- ¿Qué influencia tienen las llamadas al sistema en relación a la rapidez con la que un sistema ejecuta sus procesos?

Al cambiar de user mode a kernel mode hay que esperar por el sistema operativo. Lsa llamadas al sistema pueden demorar o enviar a un proceso a estado suspendido, mientras menos llamadas al sistema mejor

PARTE 2: Problemas 45 pts (15 pts c/u)

3. Suponga que el sistema carga 4 hilos (H1,H2,H3,H4) del proceso P usando la libreria *Ythreads* cuya API maneja un modelo de dos niveles para asignar los LWPs. H1 y H2 usan el esquema 1 a 1 mientras que H3 y H4 usan el esquema muchos a 1. Dada una variable compartida X, inicializada en cero, H1 y H2 incrementan X en 1 mientras P3 y P4 decrementan X en 1. Asumiendo que solo P está en memoria, cuál sería el valor de X después de que los LWP asignados a P se hayan planificado 6 veces. Justifique su respuesta:

Si los lwps se planifican 6 veces entonces h1 se ejecuta 2 veces, h2 se jecuta 2 veces y h3 y H4 2 veces en total. Entonces en resultado en $X = 2+2-2$

4. Indique con una X que combinacion de técnicas para creación de procesos e IPC sería el más recomendable en cada uno los siguientes casos:

Características del programa			Creación de procesos			IPC		
Grado de multiprogramación	Transferencia de datos	Cantidad de datos	Fork	Exec	Pthread_create	Pipe	Variable global	Memoria compartida
alto	alta	alta			X		X	
bajo	baja	baja	X	X		X		
bajo	alta	baja	X					X

5. Considere un sistema que usa planificación apropiativa basado en prioridades que cambian dinámicamente. Números grandes implican mayor prioridad. Cuando un proceso espera por el CPU (cola de procesos listos, no en ejecución) su prioridad cambia a una taza *alfa*, cuando se ejecuta su prioridad cambia a una taza *beta*. Todos los procesos son dados prioridad 0 cuando entran a la cola de procesos listos. Los parámetros *alfa* y *beta* puede ser seteados para generar diferentes algoritmos de planificación.

- a) Que es algoritmo resulta si $\beta > \alpha > 0$ **FIFO**
- b) Que es algoritmo resulta si $\alpha < \beta < 0$ **LIFO**

PARTE 3: Problema (25 pts)

6. Sea un algoritmo de planificación multicolos con realimentación donde la primera cola (cola 0) se gestiona con un Round-Robin de cuanto $q=1$ unidad de tiempo del CPU, y la segunda cola (cola 1) se gestiona con un algoritmo SRTF. La planificación entre colas es del tipo prioridades siendo la cola más prioritaria la 0. Un proceso pasará de la cola 0 a la 1 cuando se agote su cuanto q sin finalizar su ejecución. Los procesos nuevos, y los procedentes del estado SUSPENDIDO, entran por la cola 0. Suponiendo que el sistema operativo no consume tiempo y que las operaciones de E/S se efectúan sobre dispositivos diferentes gestionados de forma FCFS, se pide obtener el diagrama de Gantt y los tiempos medio de retorno y espera al aplicar la siguiente carga de trabajo:

Proceso	Tiempo de llegada	Duración ráfaga de procesador y entrada/salida
A	0	3(CPU) + 1(E/S) + 2(CPU)
B	2	2(CPU) + 2(E/S) + 2(CPU)
C	3	1(CPU) + 1(E/S) + 2(CPU)

		Diagrama de Gantt													
Proceso	tiempo	A	A	B	C	A	C	C	B	A	A			B	B
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

		Cola													
Proceso		0	1	1	1	1	1	1	E/S	0	1				
A															
B				0	1	1	1	1	1	1	E/S	E/S	0	1	
C					0	E/S	0	1							

		Tiempo remanente													
Proceso		6	5	4	4	3	3	3	3	2	1				
A															
B		6			5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	1
C		4			3	2	1								

	Tiempo espera	Tiempo de retorno
A	$0+2+2=4$	10
B	$0+4+2=6$	12
C	$0=0$	4
promedio	$\frac{10}{3}$	$\frac{26}{3}$