

Cuestiones

1. ¿Cuáles son los hitos y conceptos más importantes que se introdujeron mediante la tercera generación de los S.O?
2. Define el concepto de máquina virtual o extendida
3. ¿Qué secuencia de acciones se sigue al tratar la una interrupción? Proporciona también una breve definición de los dos tipos de interrupciones y pon un ejemplo.
4. ¿Cómo usarías la instrucción TSL para garantizar exclusión mutua?
5. Definición del efecto convoy, si lo consideras necesario: ayúdate de un ejemplo.
6. Diferencia entre SJF y SRTF. ¿Puedes establecer alguna relación con la planificación por propiedades?
7. Escoge entre las dos posibles preguntas la que prefieras contestar:
 - a. Asignación de espacio mediante i-nodos, explica resumidamente el caso concreto de UNIX
 - b. Qué es la fragmentación y realiza una breve descripción de los tipos de registros de bloques libres.

Problemas

1. Suponga un proceso en UNIX que realiza las operaciones que se indican a continuación:
 - a. El proceso es creado en un instante en el cual la carga del sistema es muy alta. Posteriormente la carga del sistema vuelve a ser normal.
 - b. El proceso es planificado para ejecutar por primera vez.
 - c. El proceso ejecuta instrucciones que no necesitan llamadas al sistema y es planificado en varias ocasiones agotando siempre el cuanto de tiempo se le asigna el planificador.
 - d. El proceso realiza una escritura en el disco.
 - e. El proceso crea un hilo.
 - f. El proceso ejecuta instrucciones que no necesitan llamadas al sistema. Durante su tiempo de ejecución se produce la finalización de una operación de entrada/salida iniciada por otro proceso.
 - g. El proceso realiza un intento de escritura en una posición de memoria sobre la que no tiene acceso, lo que provoca la finalización del mismo.
2. *Problema del lavabo unisex.* Una oficina tiene en su quinta planta un único lavabo que es unisex. Para el funcionamiento correcto de este lavabo los empleados han de cumplir las siguientes reglas:
 - a. En el lavabo no puede haber hombres y mujeres a la vez.
 - b. La capacidad máxima es de 3 personas.

Escriba el pseudocódigo de los procesos Hombre () y Mujer () para que se garanticen estas dos condiciones en el proceso al lavabo mediante semáforos. Evite el interbloqueo y, si es posible, la inanición.

3. Suponga un sistema UNIX en el que se ejecutan 4 procesos con la siguiente secuencia de sucesos:

Proceso	Suceso	Duración	Prioridad
1	Finaliza llamada a fork ()	10	20
	Llamada al sistema	20	30
	Espera final E/S	50	-
	Completa llamada al sistema	10	8
	Ejecuta en modo usuario	50	-
	Llamada a exit ()	30	40
2	Finaliza llamada a fork ()	10	10
	Ejecuta en modo usuario	40	-
	Llamada a exit ()	30	40
3	Finaliza llamada a fork ()	10	20
	Ejecuta en modo usuario	90	-
	Interrupción por fallo de página	10	8
	Bloqueo por fallo de página	40	-
	Completa interrupción por fallo	10	2
	Violación de segmento	10	8
4	Finaliza llamada a fork ()	10	10
	Ejecuta en modo usuario	90	-
	Llamada a exit ()	30	40

El proceso 1 llega al sistema en el instante $t = 0$, el proceso 2 en $t = 10$, el 3 en $t = 20$ y el 4 en $t = 40$. Considere el algoritmo de planificación estándar de UNIX con un cuanto $q = 50$ y una prioridad base $P_b = 60$. Realice la planificación y calcule el tiempo medio de espera. Considere que el tiempo de planificación y cambio de contexto es despreciable. Cada 100 unidades de tiempo el sistema actualiza los valores del campo uso de CPU.