

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

\* Conteste solo lo que se pregunta, no se valorarán otros comentarios que no se pregunten.

\* Justifique sus respuestas adecuadamente.

\* Si necesita más espacio haga una señal y continúe en la última cara en blanco de este documento o en un folio en blanco.

\* La suma de puntuaciones a las preguntas de este documento es 7,5 puntos.

|  |
|--|
| <b>SOBRE GENERALIDADES DE SISTEMAS OPERATIVOS Y PROCESOS</b> |
|--|

1) [0,75 puntos] Nos situamos en el algoritmo de planificación de “Colas Múltiples con Traspaso” en que tenemos tres colas (colas 1, 2 y 3) de prioridades 1, 2 y 3 respectivamente (la prioridad 1 se entiende que es la más importante). El quantum de cada cola es 1ms, 2 ms y 4 ms. Los procesos al crearse entran en la cola 1, y pasan a la cola siguiente cuando han consumido un quantum completo sin bloquearse en la cola en la que están. Al desbloquearse entran en la cola 1. Explique las principales ventajas de este algoritmo tal como lo hemos definido.

2) [0,5 puntos] Explique qué relación hay entre “hebras de usuario” y la transportabilidad del software.

3) [0,5 puntos] Suponga que tenemos un sistema operativo multiprogramado, y que en un instante dado, el sistema pasa al estado "ejecutándose" a un proceso que por un defecto de programación tiene un bucle infinito. Indique que pasará en el sistema a partir de este momento en función del tipo de planificación que éste utilice.

4) [0,5 puntos] Explique porqué todos los algoritmos de planificación pretenden dar una buena respuesta a las ráfagas de CPU cortas.

5) [0,5 puntos] Qué cambio de contexto tardará menos y por qué?

- a) El producido entre dos hebras de tipo núcleo de distintos procesos.
- b) El producido entre dos hebras de tipo núcleo del mismo proceso.
- c) El producido entre dos hebras de tipo usuario de distintos procesos
- d) el producido entre dos hebras de tipo usuario del mismo proceso.

6) [1 punto] Suponga que tenemos el siguiente algoritmo de asignación de CPU:

- tenemos dos colas, la primera cola y más prioritaria (más importante) se gestiona con "Round Robin" (Por Turnos) y la segunda con FIFO
- el algoritmo es apropiativo (con derecho preferente)
- el algoritmo entre colas es el de prioridades (es decir, la primera cola tiene más importancia que la segunda)

**Indique la lista de los acontecimientos que provocan la activación del planificador a corto plazo y qué acciones toma éste en cada caso.**

#### **SOBRE IMPLEMENTACION EN LINUX**

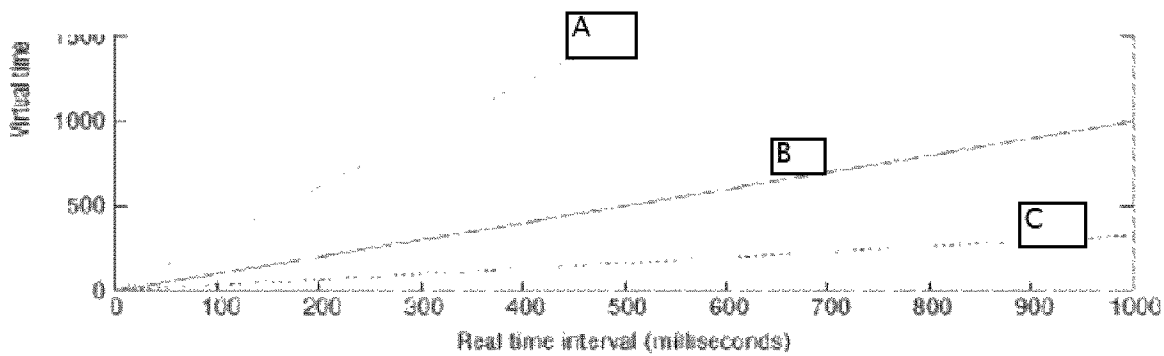
7) [0,5 puntos] Explique porqué en este kernel se asegura una respuesta de tiempo real “soft real-time” y no “hard real-time”

8) [0,5 puntos] Nos situamos en el retorno a modo kernel tras el tratamiento de una interrupción, explique la actuación del kernel si el flag TIF\_NEED\_RESCHED **no está activo**.

9) [0,75 puntos] Cuando un proceso va a entrar en estado dormido, se establece su estado a TASK\_INTERRUPTIBLE o TASK\_NONINTERRUPTIBLE según sea conveniente, pero ¿en base a qué criterios?

10) [0,5 puntos] ¿Cuándo deja de estar zombie un proceso y termina (sin ser matado)?

11) [1 punto] En la figura siguiente se representa vruntime para tres procesos llamados A, B y C, equivalentes en sus características generales excepto en su valor de prioridad. Explique detalladamente la actuación del planificador CFS en base a esta figura, (excepto lo que esté incluido explícitamente en el material de este tema).



12) [0,5 puntos] Explique en qué sentido se dice que el planificador de Linux es **modular**.