



| Calificación |
|--------------|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

Sistemas Operativos
Convocatoria de Junio, 26 de Junio de 2003

| Nombre | Titulación |
|--------|------------|
| | |

1 (3,5 puntos) Responda, justificando sus respuestas, a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuál es el propósito de las llamadas al sistema y cómo se relacionan éstas con el S.O. y con el concepto de modo dual de operación?
- b) ¿En los primeros computadores cada byte de datos de lectura o escritura era directamente manejado por la CPU, ¿Qué implicaciones tiene esta organización con respecto a la multiprogramación?
- c) ¿Debe ser un sistema operativo multiprogramado de tiempo compartido? ¿ Y viceversa?
- d) ¿Puede producirse un cambio de contexto en un sistema con un planificador basado en el algoritmo “primero el trabajo más corto” además de cuando se bloquea o se termina el proceso?
- e) ¿Qué algoritmo de planificación será más conveniente para optimizar el rendimiento de la CPU en un sistema que sólo tiene procesos en los cuales no hay E/S?
- f) Suponga que se encuentra definiendo la estrategia a seguir en su S.O. en relación al problema del interbloqueo, ¿Cuáles serían a grandes rasgos las opciones a considerar?
- g) ¿Cuáles son las ventajas fundamentales que aportan los hilos frente a los procesos?

2 (2,5 puntos) Suponiendo que estamos trabajando con el Nachos, desarrolle una implementación de las variables de tipo condición, utilizando semáforos, según el estilo de Mesa.

3 (2,5 puntos) Suponga un sistema paginado de memoria virtual en el que una dirección posee la siguiente estructura: 22 bits para especificar número de página y 10 bits para desplazamiento de la página. Explique de forma algorítmica el proceso de traducción de una dirección virtual. En su descripción deberá contemplar el uso de:

- o Recursos hardware. Deberá especificar en qué punto se utilizan y para qué.
- o Estructuras de datos (tablas y registros). Deberá explicar sus estructuras internas, así como para qué se utilizan y en qué punto de su descripción.
- o Políticas empleadas en caso de ser necesarias su utilización. Deberá especificar cuándo se utilizan y con que finalidad.

4 (1,5 puntos)

Suponga un sistema de archivos que utiliza una política de asignación en disco indexada a un solo nivel, teniendo la tabla de índices 25 entradas y cada una de ellas de 4 bytes. Suponga que el tamaño en bytes de un bloque de sistema de ficheros es DBLOQ. Especifique los pasos e ejecutar y cálculos a realizar para atender a la siguiente petición de acceso a un registro de fichero de usuario:

Readat(fd, Nreg, buff)

Siendo:

- fd un descriptor de fichero válido que previamente se ha obtenido mediante la función "open".
- Nreg el número de registro a acceder, se trata por tanto de un acceso directo a fichero.
- Buff dirección de memoria dónde depositar el contenido del registro a leer.

LREG es el tamaño de los registros del fichero, cumpliéndose que todos tienen el mismo tamaño y LREG puede ser menor o igual que DBLOQ.