



Universidad de Las Palmas de Gran Canaria  
Escuela Universitaria de Informática

Sistemas Operativos  
Convocatoria de septiembre, año 2002  
9 de septiembre de 2002

Calificación
1
2
3
4
5
6

Nombre	Titulación

Dispone de tres horas para completar el examen.

1 (1,5 pts) Considere la siguiente carga de procesos:

Proceso	Tiempo de llegada	Duración de ciclo de procesador
A	0	3
B	1	5
C	3	2
D	9	5
E	12	5

Para las siguientes políticas: a) Round-Robin con cuanto igual a 4 y b) primero el más corto expulsivo. Obtenga el diagrama de Gantt y el tiempo de espera medio por cada política.

2 (1,75 pts) Tenemos un sistema de gestión de memoria paginada de **dos niveles** que utiliza una TLB. Se tienen los siguientes tiempos medios:

- Tiempo de acceso a la TLB: 4 nseg. ( $1 \text{ nseg} = 10^{-9} \text{ seg.}$ )
- Tiempo medio de acceso a memoria principal: 33 nseg.

Suponiendo que la TLB tiene una tasa del 98% de aciertos, ¿cuánto es el tiempo medio de acceso a memoria?

3 (1,75 pts) Suponga un sistema que emplea el algoritmo del banquero para evitar caer en una situación de interbloqueo. En un instante dado y ante unas solicitudes de recursos, el sistema lanza el algoritmo y detecta que si concede los recursos se encontraría en un estado inseguro. Si, a pesar de esto, el sistema decide conceder los recursos solicitados, ¿puede afirmarse que el sistema se encuentra en interbloqueo?

4 (1,75 pts) Responda con claridad y brevedad a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué ventaja aportan los manejadores de dispositivos de E/S en el diseño de un sistema operativo?
- ¿Qué ventaja aportan los enlaces (*links*) en un sistema de archivos?
- ¿En qué consiste el problema de las autoreferencias en los sistemas de archivos?

- d) La mayoría de los sistemas actuales presentan dos modos de operación: modo privilegiado y modo no privilegiado. ¿Por qué? ¿Cuándo y cómo se cambia de modo?

---

5 (1,5 ptos) Dada esta cadena de referencias a memoria virtual:

8,1,3,1,4,5,2,3,4,5,1,2,3,6,1,8,4,1,3

Simule la gestión de estas referencias utilizando las siguientes políticas: a)LRU; b)segunda oportunidad. Suponga que el sistema dispone de tres marcos físicos que inicialmente están sin asignar.

---

6 (1,75 ptos) Construya una solución al segundo problema de los lectores y escritores (prioridad para estos últimos), con el añadido de que se debe garantizar que nunca puede haber más de 10 lectores trabajando simultáneamente. Para su implementación puede optar por alguna de estas herramientas:

- semáforos
- monitores
- cerrojos y variables condición