

SISTEMAS OPERATIVOS II
Convocatoria de Junio (14-06-2012)
- EXAMEN DE TEORÍA -

Apellidos y nombre:

DNI: Titulación: **INGENIERIA INFORMÁTICA** Profesor: **JOSE ANT. GOMEZ**

Prácticas aprobadas (Si/No): Curso y Profesor:

1. **[1.25 puntos]** a) Calcule el número de accesos a disco necesarios para acceder al byte número 1300K de un archivo perteneciente a un Sistema de Archivos que usa una política de asignación **enlazada pura**. Tenga en cuenta que cada bloque ocupa 2KBytes, las direcciones son de 32 bits y el archivo tiene un tamaño de 1GBytes.
b) Calcule el número de accesos a disco suponiendo ahora que se usa como política de asignación la variante **FAT** en vez de la enlazada pura.
c) En este caso suponga que el sistema de archivos es tipo Unix/Linux. Calcule e indique la secuencia de índices que hay que leer para acceder al byte especificado, suponiendo que son 10 punteros directos a bloques de datos, un puntero a un nivel de indexación y un puntero a un segundo nivel de indexación.
2. **[1 punto]** ¿Cuales son las ventajas de disponer de una **Tabla de Archivos Abiertos** y una **Tabla de i-nodos** respecto a la gestión de archivos que realiza Unix/Linux?
3. **[1.25 puntos]** Describe en pseudocódigo los pasos a seguir en la implementación de la llamada al sistema para cambiar los permisos a un archivo **open**. La sintaxis detallada es:

```
int open(const char *path, int flags /*, mode_t mode*/);
```
4. a) **[0,5 puntos]** Sean dos procesos en Linux que ejecutan el mismo archivo ejecutable. Este ejecutable se denomina *miprograma* y consta de una región de código de 10KB, una región de datos de 5KB. En ejecución el sistema asigna una pila de 4KB. Dibuje las estructuras de datos del kernel que describen la memoria de estos dos procesos.
b) **[0,5 puntos]** En este apartado, sea un proceso que ejecuta el programa con las mismas regiones que el anterior pero que crea una hebra con la llamada `clone(mitrabajo, (void**) pila, CLONE_VM|CLONE_FILES|CLONE_FS|CLONE_THREAD, NULL)`, donde *mitrabajo* es una función definida en el ejecutable. Dibujar las estructuras de datos que describen la memoria de los procesos/hebras.
5. **[1 punto]** Cuando a un proceso le llega una señal ¿Cuales son las distintas acciones que pueden realizarse para manejarla? Justifíquelo usando ejemplos concretos.
6. **[1 punto]** Suponga que un proceso referencia una página que no pertenece a su conjunto de trabajo. Indique qué estructura o estructuras de datos se ven modificadas y en qué forma teniendo en cuenta los distintos casos que se puedan dar.
7. **[1 punto]** El planificador de Linux distingue dos conjuntos de proceso: activos y expirados. Indique por qué razón se hace esta distinción y cual es el funcionamiento que la justifica.