

Sistemas Operativos II

Junio 2012. Modelo 1

Puntuación: 0'5 si correcta y -0'167 si incorrecta

1. Se dispone de un dispositivo de almacenamiento, dividido en bloques de 2 Kbytes, siendo la dirección de cada bloque de 64 bits. Cada i-nodo contiene 1 puntero directo, 1 puntero indirecto simple y 1p puntero indirecto doble. Determinar el tamaño máximo de los ficheros en bytes:

- a) 65.793
- b) 256
- c) 131.586
- d) 134.744.064

2. Cuál de los siguientes campos NO se almacena en el i-nodo de un sistema de ficheros UNIX

- a) Nombre de fichero
- b) Permisos de acceso
- c) N° de enlaces
- d) Fechas de acceso y modificación

3. El tamaño del fichero que almacenamos en el i-nodo (y se devuelve con el `mi_stat()`):

- a) Indica la posición del último byte escrito
- b) Indica la cantidad de bytes escritos en el fichero
- c) Indica el n° de bloques ocupados
- d) Indica el n° de bloques asignados multiplicado por el tamaño en bytes de cada bloque

4. El mapa de bits para mantener el espacio libre del disco virtual de la práctica ocupará

- a) Tantos bytes como bloques tenga el disco
- b) Tantos bits como bloques libres tenga el disco
- c) Tantos bits como bloques tenga el disco
- d) Tantos bits como bloques tenga el disco multiplicado por el n° de registros que tenga cada bloque

5. En un sistema de ficheros que utiliza el sistema de i-nodos (con 15 índices en total, los últimos 3 son indirectos), con un tamaño de bloque de 4.096 bytes, ¿cuántos accesos a disco se harán para leer un byte que está en la posición 60.000 del fichero? (el i-nodo principal se considera leído, debe contabilizarse la lectura del bloque de datos)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Más de 3

6. Los bloques de la zona de datos del disco virtual de la práctica NO contienen

- a) Punteros indirectos
- b) i-nodos
- c) Entradas de directorio
- d) Datos de los ficheros

7. En un sistema de ficheros con un tamaño de bloque de 1.024 bytes, si se quiere acceder a un byte que se encuentra en la posición 9.125, se tendrá que consultar el bloque lógico n° (la numeración empieza en el 0):

- a) 9
- b) 8
- c) 933
- d) 941

8. Dada la cola de peticiones a disco 81, 115, 86, 145, 89, 115, 3. Si la cabeza está situada en la pista 100, ¿qué secuencia se corresponde al algoritmo SSTF (*Shortest Seek Time First*)?

- a) 89, 86, 81, 115, 145, 3.
- b) 89, 86, 81, 3, 115, 145.
- c) 81, 115, 86, 145, 89, 115, 3.
- d) Dependerá del sentido de avance de la cabeza de lectura y escritura.

9. En un sistema con paginación, la tabla de páginas indica que la página 2 tiene asociado el marco n° 3. El tamaño de la página es de 1 Kbytes, ¿cuál es la dirección física para la dirección virtual (2, 326) dada en el formato (n° pág., desplazamiento)?:

- a) $3+326$
- b) $2 * 1024 + 326$
- c) $3 * 1024 + 326$
- d) Se necesita conocer el tamaño del marco

10. En un sistema con paginación por demanda:

- a) Se producen pocos fallos de páginas durante la carga del programa.
- b) Se producen muchos fallos de páginas durante la carga del programa.
- c) La cantidad de procesos activos depende exclusivamente de la memoria RAM disponible.
- d) Los fallos de páginas son constantes durante toda la ejecución de los programas.

11. En el algoritmo de sustitución del reloj, la página que se sustituye es:

- a) La más antigua y su bit de referencia es 0
- b) La más antigua y su bit de referencia es 1
- c) La que no ha sido utilizada durante un periodo tiempo mayor y su bit de referencia es 0
- d) La que no ha sido utilizada durante un periodo tiempo mayor y su bit de referencia es 1

12. Cuántos i-nodos hay que leer en total (incluyendo la raíz y el destino) para obtener el “stat” (o mi_stat()) de /simul/proceso_10/prueba.dat

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5

13. La compactación de memoria es necesaria en un esquema de gestión de memoria:

- a) De particiones fijas.
- b) De particiones variables.
- c) De paginación.
- d) Ninguna de las anteriores.

14. ¿Cuál de las siguientes técnicas de planificación de E/S a disco se aproxima más al round-robin?

- a) SSTF
- b) SCAN
- c) CSCAN
- d) CFQ (complete fair queue)

15. ¿Cuál de los siguientes algoritmos de reemplazo de memoria virtual provoca menos fallos de página?

- a) El algoritmo que utiliza un bit de referencia más un bit de modificado
- b) FIFO
- c) LRU
- d) Segunda oportunidad

16. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta:

- a) Se denomina conjunto residente al conjunto de páginas de un proceso a las que se va a hacer referencia en el próximo intervalo de tiempo
- b) Siempre que se produce un fallo de página se generan 2 operaciones de E/S, una para guardar la página a expulsar y otra para cargar la página referida
- c) Se denomina fallo de página al suceso que ocurre cuando un proceso hace referencia a una página fuera de su espacio de direcciones
- d) Una estrategia basada en la tasa de fallos de página varía dinámicamente el nº de marcos asignados a un proceso en función de esa tasa de fallos

17. Indica cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a) La tabla de páginas se utiliza para traducir una dirección lógica a física
- b) El uso de la TLB evita el acceso a la tabla de páginas en memoria en una buena parte de las referencias a direcciones
- c) Se puede mejorar la tasa de aciertos del TLB aumentando el tamaño de página
- d) Los fallos de TLB son menos frecuentes que los fallos de páginas por tener más entradas que ésta

18. La anomalía de Belady consiste en que:

- a) Al aumentar el grado de multiprogramación aumentan los fallos de página
- b) Al aumentar el nº de marcos de página para asignación, aumentan los fallos de página
- c) Al disminuir el nº de marcos de página para asignación, aumentan los fallos de página
- d) Al disminuir el tamaño de las páginas, aumentan los fallos de página

19. Sea un procesador con una dirección lógica de 32 bits, un tamaño de página de 4KB tal que cada entrada de la tabla de página ocupa 4 bytes:

- a) Un proceso puede tener, como máximo 220 páginas
- b) Un proceso puede tener, como máximo 216 páginas
- c) Un proceso puede tener, como máximo 24 páginas
- d) Se utilizan 22 bits para el nº de página y 10 para el desplazamiento

20. Considerando un sistema de memoria virtual con las siguientes solicitudes de páginas: 01701201232710 Indicar cuántos fallos de página se producirán con el algoritmo LRU (suponiendo la memoria inicialmente vacía y contando como fallo la 1ª carga)

- a) 8
- b) 11
- c) 7
- d) 9