

Segundo Parcial 2013-2014

Debes contestar a cada pregunta independientemente, con VERDADERO o FALSO.

[Gestión de memoria]

Esquemas de asignación de memoria

1. La implementación de un acceso seguro a memoria es más sencilla usando segmentación que usando paginación.
2. Un esquema de asignación de memoria física con paginación puede provocar fallos de página.
3. Un esquema de asignación de memoria virtual mejora el grado de multiprogramación con respecto a un esquema de asignación de memoria física.
4. En un esquema de paginación con una tabla de páginas de dos niveles, si la tabla de primer nivel tiene 1.024 entradas, eso implica que debe haber 1.024 tablas de segundo nivel.

[Gestión de memoria]

Políticas de reemplazo

5. Entre las políticas de reemplazo LRU, FIFO y Reloj (clock), la LRU es la que está más próxima a la política Óptima.
6. Entre las políticas de reemplazo LRU, FIFO y Reloj (clock), la LRU es la que más cumple el principio de localidad temporal.
7. Entre las políticas de reemplazo LRU y FIFO, la LRU es la más fácil de implementar.
8. Entre las políticas de reemplazo LRU y FIFO, la LRU es la que consigue un equilibrio mayor entre la dificultad de implementación y la eficiencia.

[Gestión de memoria]

Tabla de páginas

9. Linux utiliza un esquema de paginación con 3 niveles.
10. Windows NT utiliza un esquema de paginación con 3 niveles.
11. Windows NT utiliza como política de reemplazo una adaptación del algoritmo del reloj (Clock).
12. Windows NT utiliza la tasa de fallo de página para la asignación dinámica de marcos de página.

[Gestión de memoria]

Supóngase un procesador con direcciones lógicas de 32 bits, un tamaño de página de 4KB y entradas de 4 bytes en la tabla de páginas. Se utiliza una tabla de páginas de dos niveles.

13. Si a cada proceso se le asigna todo el espacio direccionable, el número de páginas del proceso será 2^{30} páginas.
14. Si un procesador utiliza un esquema de tabla de páginas de dos niveles, con 10 bits de dirección reservados en cada nivel, y 4 bytes por entrada, el tamaño de la tabla de páginas de primer nivel es 4KB.
15. Si un proceso utiliza solo 12MB de su mapa de memoria superior, y 4MB de su mapa inferior, el proceso solo requiere 4 tablas de páginas en el segundo nivel. Solo 4 entradas de la tabla de páginas de primer nivel se marcarían como válidas.
16. Si un proceso utiliza solo 12MB de su mapa de memoria superior, y 4MB de su mapa inferior, el proceso solo requiere 24KB para la tabla de páginas.

[Gestión de memoria]

Supóngase un sistema de Gestión de Memoria Virtual con asignación estática de páginas, y un proceso con 4 marcos de página que ya tiene cargadas en memoria las páginas 1, 2, 3, y 4 (en ese orden), y posteriormente genera las siguientes referencias: 5, 2, 1, 4, 6, 4 y 3.

17. Usando el algoritmo del reloj (clock) se generan 5 fallos de página para direccionar las referencias.
18. Usando el algoritmo FIFO, después de atender todas las referencias en memoria, la siguiente página que será expulsada si ocurre un fallo de página será la página 1.
19. Usando el algoritmo LRU el número de fallos de página es el mismo que con el algoritmo del reloj (clock).
20. Utilizando el algoritmo LRU la siguiente página que se expulsará después de un nuevo fallo de página es la misma que con el algoritmo del reloj (clock).

[Gestión de Memoria]

Correspondencia de direcciones

21. La relocalización es una función del gestor de memoria y está relacionada con la capacidad de mover a los programas de sus posiciones de memoria una vez que el proceso ha sido creado.
22. La relocalización solo puede hacerse por hardware.
23. La MMU es la parte del hardware que se ocupa de la traducción de direcciones y ésta se hace en tiempo de ejecución.
24. Si la traducción de direcciones de memoria se realiza durante la carga del programa, entonces el proceso no puede ser movido en tiempo de ejecución.

[Gestión de memoria]

Fichero ejecutable y mapa de memoria

25. La estructura de un fichero binario ejecutable es idéntico al mapa de memoria del proceso.
26. Las bibliotecas de enlace dinámico pueden ayudar a ahorrar memoria.
27. Si necesitamos actualizar una DLL, entonces hay que recompilar todos los programas que la utilicen.
28. El código de las bibliotecas de enlace estático se copia al fichero ejecutable durante el proceso de enlace.

[Gestión de memoria]

Paginación

29. La paginación es una técnica que permite que los procesos puedan gestionar espacios de memoria mayores que su propia asignación física.
30. La paginación está basada en el principio de localidad espacial y temporal.
31. Las páginas se asignan a marcos y son del mismo tamaño.
32. Los marcos se asignan a páginas y son del mismo tamaño.

[Gestión de memoria]

Tabla de páginas

33. En un sistema con 32 bits para el direccionamiento de memoria, 12 bits reservados para el desplazamiento de página y 4 bytes por entrada de página, se necesitarán 4MB extra para poder reservar la tabla de páginas.
34. Una entrada de la tabla debe tener, al menos, el número del marco de página asignado.
35. Con tablas de página invertidas hay una tabla por proceso.
36. Con tablas de página invertidas hay una tabla por sistema.

[Gestión de memoria]

Fallo de página

- 37. Se produce un fallo de página cuando el TLB genera un “fallo de TLB”.
- 38. Se produce un fallo de página cuando la entrada de la página no está en la tabla de páginas.
- 39. Se produce un fallo de página cuando la página no está cargada en un marco.
- 40. Se produce un fallo de página cuando la página es expulsada a la memoria secundaria.

[Gestión de memoria]

Políticas de gestión de memoria virtual

- 41. El algoritmo del reloj es una Buena aproximación del algoritmo LRU, el cual es una aproximación al algoritmo Óptimo.
- 42. Los algoritmos del reloj y LRU son bastante parecidos en su implementación práctica.
- 43. El algoritmo del reloj puede llamarse también el “algoritmo de la segunda oportunidad”.
- 44. Los términos “Conjunto de trabajo” y “Frecuencia de la tasa de fallos” se utilizan cuando se habla de políticas de asignación.

[Gestión de memoria]

Políticas de gestión de memoria virtual

- 45. Las políticas de lectura se ocupan de decidir cuántas páginas deben cargarse en memoria.
- 46. Las políticas de lectura se ocupan de decidir cuándo deben cargarse páginas en memoria.
- 47. La Óptima, FIFO y LRU son políticas de lectura.
- 48. La pre-paginación y la paginación bajo demanda están relacionadas con las políticas de lectura.

[Gestión de E/S]

Los dispositivos de E/S utilizados para...

- 49. ... comunicarse con el usuario se denominan dispositivos de comunicación.
- 50. ... almacenar información se llaman periféricos.
- 51. ... comunicarse con otros sistemas se llaman dispositivos de comunicación.
- 52. ... comunicarse con el usuario se llaman periféricos.

[Gestión de E/S]

El sistema de gestión de E/S ...

- 53. ...debe ofrecer una interfaz de comunicación tanto para programas como para usuarios.
- 54. ... debe ofrecer una interfaz de comunicación solo para los usuarios.
- 55. ... debe ofrecer una interfaz de comunicación solo para los programas (una API).
- 56. ... debe optimizar la utilización de los dispositivos.

[Gestión de E/S]

Los controladores de dispositivo se pueden clasificar atendiendo a ...

- 57. ... la forma en que se direccionan, como de caracteres o de bloques.
- 58. ... la cantidad de datos transferidos, como de puertos o de mapa de memoria.
- 59. ... el modo de transferencia de datos, como de DMA, de canal, de interrupción, o de E/S programada.
- 60. ... el procesador utilizado, como Intel o Motorola.

[Gestión de E/S]

Comunicación SO-dispositivos

- 61. Para comunicar un dispositivo con el Sistema se pueden usar puertos o memoria mapeada.
- 62. Port-in y port-out son instrucciones que solo pueden ser ejecutadas en modo privilegiado.
- 63. El modo de transferencia DMA utiliza interrupciones.
- 64. La técnica de E/S programada es una técnica anticuada que ya no se utiliza.

[Gestión de E/S]

Diseño general del gestor de E/S

- 65. El manejador independiente del dispositivo genera peticiones y las envía al dispositivo
- 66. El manejador independiente del dispositivo crea un hilo por cada petición que recibe.
- 67. Los drivers de dispositivo instalados cuando se conecta un Nuevo dispositivo son parte del Sistema Operativo
- 68. La cola de IORBs es utilizada tanto por el manejador dependiente como por el independiente del dispositivo.

[Gestión de E/S]

Discos duros

- 69. Si un disco tiene 1.024 cilindros y cuatro cabezas, podemos concluir que tiene 4.096 sectores.
- 70. Si un disco duro tiene 512 sectores por cilindro, y 512 bytes por sector, 4 cabezas y una capacidad total de 256 MB podemos concluir que tiene 1024 pistas por cada cara.
- 71. Si un disco duro gira a 15.000 rpm entonces tiene un tiempo medio de latencia de 3 milisegundos.
- 72. El tiempo de latencia depende de la velocidad de movimiento de las cabezas.

[Gestión de E/S]

Tiempos de discos duros

- 73. El tiempo de Latencia depende de la velocidad de rotación del disco
- 74. El tiempo de Transferencia depende de la velocidad de rotación del disco
- 75. El tiempo de Búsqueda depende de la velocidad de rotación del disco
- 76. El tiempo de Acceso depende de la velocidad de rotación del disco

[Gestión de E/S]

Políticas de planificación del disco

- 77. La política FCFS puede hacer que algunas peticiones sufran inanición.
- 78. La política FCFS consigue una menor varianza de tiempos de respuesta (trata todas las peticiones por igual).
- 79. La política SSTF ofrece máximo rendimiento (movimiento optimizado de la cabeza).
- 80. La política SSTF reduce la varianza de tiempos de respuesta con respecto a FCFS.

[Gestión de E/S]

Considera la siguiente lista de peticiones de disco expresados en pistas: 92, 183, 35, 120, 14, 126, 64 y 66. Inicialmente, la cabeza está en la pista 50 y se mueve hacia pistas superiores. Describe el orden en el cual estas peticiones serán servidas por cada una de las siguientes políticas:

- 81. SSTF: 64, 66, 92, 120, 126, 183, 14, 35.
- 82. FCFS: 92, 183, 35, 120, 14, 126, 64, 66.
- 83. SCAN: 64, 66, 92, 120, 126, 183, max, 0, 14, 35.
- 84. C-LOOK: 64, 66, 92, 120, 126, 183, max, 0, 14, 35.

[Gestión de Ficheros]

Métodos de acceso a los datos de un fichero

- 85. El acceso secuencial significa que el SO puede acceder a varios ficheros en secuencia.
- 86. Linux y Windows ofrecen acceso indexado a los datos de los ficheros como servicio genérico.
- 87. El acceso directo permite acceso directo a cualquier byte en el fichero.
- 88. Los ficheros indexados están almacenados como una secuencia de registros junto con un índice.

[Gestión de Ficheros]

Asignación de bloques de datos en un disco

- 89. El esquema de asignación FAT mantiene una lista enlazada de números de bloques.
- 90. En el esquema de asignación con lista enlazada todos los bloques tienen un puntero al siguiente.
- 91. Con un esquema de asignación de tabla de índices cada descriptor de fichero tiene una tabla de punteros a los bloques.
- 92. NTFS usa un esquema de asignación de árbol equilibrado.

[Gestión de Ficheros]

Agrupaciones

- 93. Las agrupaciones son conjuntos de ficheros del mismo directorio
- 94. El uso de agrupaciones produce mayor fragmentación interna que el uso de bloques.
- 95. El uso de agrupaciones produce mayor velocidad de acceso que el uso de bloques.
- 96. El uso de agrupaciones permite gestionar tamaños de disco mayores que con el uso de bloques.

[Gestión de Ficheros]

Localización de bloques de un fichero

- 97. En un sistema que utiliza tablas de índices todos los ficheros tienen al menos 3 bloques de índices.
- 98. El acceso a los bloques de un fichero en el sistema NTFS está basado un árbol equilibrado.
- 99. Ext2 y FFS no utilizan asignación mediante tablas de índices.
- 100. El tiempo que tarda el sistema en localizar un bloque de un fichero en un sistema de asignación contigua depende de la posición de éste en el fichero (cuanto más lejos del principio más se tarda en localizar)

[Gestión de Ficheros]

Supongamos que tenemos un Sistema de ficheros System V y queremos leer el fichero “/dir1/dir2/file.txt”

- 101. El sistema necesita acceder a 3 descriptores de fichero.
- 102. El sistema necesita leer tres directorios antes para poder leer “file.txt”.
- 103. El sistema necesita tan sólo leer el fichero “file.txt”
- 104. El sistema necesita usar el mapa de bits antes de poder leer el fichero “file.txt”

[Gestión de Ficheros]

Systemas de ficheros con Journaling

- 105. El Journaling es una técnica que asegura la realización de operaciones en disco de manera transaccional.
- 106. El Journaling es una técnica que acelera la velocidad de acceso a los datos.
- 107. El Journaling es una técnica que utiliza discos espejo.
- 108. NTFS es un Sistema de Ficheros con Journaling.

[Gestión de Ficheros]

Si tenemos un esquema de asignación FAT y un fichero al que se le han asignado los siguientes bloques: 10, 24, 36, 12 y 11, entonces...

- 109. ... la entrada 11 contiene el valor 12.
- 110. ... la entrada 36 contiene la marca de fin de fichero.
- 111. ... la entrada 12 apunta al siguiente bloque que es el 11.
- 112. ... la entrada 12 apunta al siguiente bloque que es el 24.

[Gestión de Ficheros]

Supongamos que usamos un Sistema de ficheros tipo System V (usando una tabla de índices de 13 entradas, empezando con la entrada 0) con un fichero cuyos bloques asignados son 47, 58, 123, 254, 985, 1067, 18, 86, 23, 55, 90, 126 y 457.

- 113. La entrada 6 de la tabla contiene el valor 18.
- 114. La entrada 10 apunta a otra tabla.
- 115. La entrada 12 está vacía.
- 116. Las entradas 11, 12 y 13 contienen respectivamente los valores 90, 126 y 457.

[Gestión de ficheros]

Directorios

- 117. La mayoría de los SO ven los directorios como ficheros que contienen entadas para ficheros.
- 118. En un Sistema de ficheros tipo FAT una entrada de directorio debe contener nombre, atributos y el número del primer bloque del fichero.
- 119. En un esquema de asignación contigua una entrada de directorio es suficiente para localizar los datos del fichero en el disco (no se necesita acceder a ninguna estructura de datos como FAT, tablas, etc.).
- 120. En un sistema de ficheros System V, una entrada de directorio contiene el nombre y el número de inodo de un fichero.

[Gestión de Ficheros]

Partes del sistema de ficheros

121. System V tiene estas partes: bloque de carga, superbloque, mapa de bits, área de i-nodos y bloques de datos.

122. FAT16 tiene una FAT pero FAT32 tiene dos copias de la FAT.

123. System V reduce tiempos de búsqueda e incrementa el rendimiento respecto a FFS y ext2.

124. NTFS tiene estas partes: área de arranque, Tabla de Ficheros Maestra, ficheros del sistema y bloques de datos de ficheros de usuario.

[Gestión de ficheros]

Estructura y asignación de un disco

125. La asignación contigua implica que todos los ficheros de un disco estén almacenados juntos, uno detrás de otro, sin bloques vacíos entre dos ficheros.

126. Asignación no-contigua significa que podemos tener bloques vacíos entre dos ficheros, pero todos los bloques de un fichero son almacenados uno detrás de otro.

127. La asignación contigua utiliza estructuras de datos como FAT, árboles equilibrados o tablas de índices para saber dónde están almacenados los bloques en el disco.

128. La asignación no-contigua no tiene fragmentación externa y permite un fácil crecimiento de ficheros.