**ante**

**1) Si un proceso está transfiriendo bytes desde memoria a disco, la región de memoria del proceso que contiene dichos bytes no puede ser swappeada a disco.**

Verdadera.

If paging is being used, at least the page containing the target locations must be locked into main memory. Thus, although portions of the process may be paged out to disk, it is impossible to swap the process out completely, even if this is desired by the operating system. stallings 8th p484

**2) La transferencia de información entre un periférico y el procesador, en E/S por interrupciones, se realiza mediante la ejecución de una instrucción de E/S.**

Falso, The processor issues an I/O command on behalf of a process. There are then two possibilities. If the I/O instruction from the process is nonblocking, then the processor continues to execute instructions from the process that issued the I/O command. If the I/O instruction is blocking, then the next instruction that the processor executes is from the OS, which will put the current process in a blocked state and schedule another process. stallings 8th 477

**3) Cuando se trabaja con E/S con DMA en lugar de E/S manejada por interrupciones el dispositivo no necesita las interrupciones, ya que el dispositivo avisa al DMA para que realice transferencias de datos y no al procesador.**

Falso.A DMA module controls the exchange of data between main memory and an I/O module. The processor sends a request for the transfer of a block of data to the DMA module and is interrupted only after the entire block has been transferred.

stallings 8 th 477

**4) El robo de ciclo es una técnica utilizada para agilizar la transferencia de datos entre el procesador y los dispositivos de entrada / salida.**

When the DMA controller seizes the memory bus, the CPU is momentarily prevented from accessing main memory, although it can still access data items in its primary and secondary caches. Although this cycle stealing can slow down the CPU computation, offloading the data-transfer work to a DMA controller generally improves the total system performance.

silber 9th 596

**5) El concepto de multiprogramación no resultó útil si no hasta que apareció el DMA (Direct Memory Access).**

Falso, la multiprogramacion era util antes de la aparición del dma, , podia utilizar I/o por interrupciones. La aparicion de dma solo mejoró la performance.

**6) Se puede dar el caso en el cuál el controlador de entrada/salida y la memoria principal intercambien datos sin la intervención de la CPU.**

Verdadero, este caso existe y es el DMA.

The CPU writes the address of this command block to the DMA controller, then goes on with other work. The DMA controller proceeds to operate the memory bus directly, placing addresses on the bus to perform transfers without the help of the main CPU. silber 9th 595

**7) Con DMA el procesador ejecuta más lentamente, pero para la transferencia de varias palabras, el DMA es mucho más eficiente que la Entrada-Salida Programada o Manejada por Interrupciones.**

Verdadero. When the DMA controller seizes the memory bus, the CPU is momentarily prevented from accessing main memory, although it can still access data items in its primary and secondary caches. Although this cycle stealing can slow down the CPU computation, offloading the data-transfer work to a DMA controller generally improves the total system performance.

silber 9th 596

**8) El fenómeno de Espera Activa por operaciones de E/S se puede evitar (utilizando instrucciones privilegiadas) a través de llamadas al sistema (system calls).**

Falso. Se puede evitar utilizando e/s por interrupciones o con DMA.

**9) El aspecto de la Entrada-Salida que tiene mayor impacto en el desempeño de todo el sistema es la E/S estándar (Teclado y Monitor).**

Falso. The aspect of I/O that has the greatest impact on overall system performance is disk I/O. Accordingly, there has been greater research and design effort in this area than in any other kind of I/O. Two of the most widely used approaches to improve disk I/O performance are disk scheduling and the disk cache. stallings 8th 515

**11) La técnica de buffering de E/S permite incrementar la eficiencia del sistema operativo y la performance individual de los procesos en un ambiente multiprogramado.**

Verdadera,To avoid these overheads and inefficiencies, it is sometimes convenient to perform input transfers in advance of requests being made and to perform output transfers some time after the request is made. This technique is known as buffering. In this section, we look at some of the buffering schemes that are supported by operating systems to improve the performance of the system. stallings 8th 484

**12) Las grandes diferencias de velocidades de los dispositivos con respecto al bus del sistema hacen necesario el uso del buffering, lo que permite utilizar técnicas de E/S por interrupciones o por DMA.**

Falso, existe el DMA sin buffer pero es mucho menos eficiente por la enorme diferencia de velocidades entre el dispositivo y la memoria. [Stallings, 5ª ed. Esp., Pg. 526].

**14) La interfaz de un computador al mundo exterior se corresponde con su arquitectura pero no logra controlar la interacción a pesar de la sistematización de los elementos que la componen, por lo que los nuevos Sistemas operativos dejan de controlar las operaciones de E/S. St 532**

Falso, una de las funciones del sistema operativo es controlar las operaciones de E/S.

the OS typically provides services in the following areas: [...] Access to I/O devices: Each I/O device requires its own peculiar set of instructions or control signals for operation. The OS provides a uniform interface that hides these details so that programmers can access such devices using simple reads and writes. stallings 8th p49

**15) El uso de operaciones de E/S del tipo asincrónicas hace que un programa sea más complejo que si se usaran operaciones del tipo sincrónicas.**

Verdadero. The asynchronous mode is used whenever possible to optimize application performance. Asynchronous I/O is more efficient, from the point of view of the calling thread, because it allows the thread to continue execution while the I/O operation is queued by the I/O manager and subsequently performed. However, the application that invoked the asynchronous I/O operation needs some way to determine when the operation is complete. Para esto hay 5 tecnicas distintas disponibles en windows, por lo que es mas complejo que utilizar E/s sincronicas.

**16) Mientras más grandes sean los bloques, menos registros son pasados en una operación de E/S.**

Falso, Un puerto de E/S está compuesto típicamente de 4 registros: registro de estado, registro de control, registro de entrada de datos y registro de salida de datos. No dependen del tamaño del bloque.

**17) Utilizar una E/S no bloqueante requiere más trabajo por parte del programador que utilizar una bloqueante**

Verdadero. Most operating systems use blocking system calls for the application interface, because blocking application code is easier to understand than nonblocking application code. Some user-level processes need nonblocking I/O; One way an application writer can overlap execution with I/O is to write a multithreaded application. lo que requiere utilizar herramientas de sincronizacion, lo que complejiza el trabajo del programador. silber 9th 602

**18) Las llamadas al sistema bloqueantes son funciones que siempre ejecutan una E/S y que podrían bloquear al proceso**

No encontr en ninguno de los dos libros evidencia de una syscall bloqueante que no este relacionada con E/S asi que la daria por verdadero. son bloqueantes por el tiempo que consume esperar a los dispositivos de io

**20) El sistema operativo planifica los pedidos a disco basándose en el número de sector y número de cilindro de cada pedido, tanto para lecturas como escrituras.**

Falso, se basa solamente en el número de cilindro.

**21) El algoritmo de planificación de brazo de disco SCAN puede generar inanición**

Verdadero si llegan cantidades muy grandes de pedidos altos y tenes una solicitud de una pista baja va a existir starvation.

**22) Un algoritmo SSTF tiende a FIFO en un ambiente monousuario, al igual que un C-LOOK tiende a LOOK en un sistema de tiempo compartido.**

Falso, Para que SSTF tienda a FIFO no tiene que ver con que el ambiente monousuario sino la frecuencia de pedidos que lleguen.

**23) Analice: En una computadora de un solo procesador si un proceso realiza tres lecturas en el siguiente orden 23,247,123 el algoritmo LOOK es mejor que el algoritmo FCFS.**

Verdadero, ya que look realizar las lecturas de forma: 23,123,247 = 224 ms

y el fifo 23,247,123 = 338 ms

**24) En el algoritmo de planificación de disco LOOK la cabeza de lectura escritura empieza en un extremo del disco y se mueve hacia el otro, sirviendo las solicitudes a medida que llega a cada pista, hasta que se encuentra en el otro extremo del disco, momento en el cual se invierte la dirección del movimiento y continua el servicio hasta el otro extremo.**

Falso, no se mueve de extremo a extremo sino a los pedidos más extremos. El algoritmo descripto es el SCAN. El algoritmo LOOK no llega hasta el otro extremo del disco, sino hasta el último pedido (hasta el más cercano al extremo) y luego invierte la dirección. Además no necesariamente tiene que empezar en los extremos del disco.

**25) La técnica del C-Look tiene una baja tendencia al starvation.**

**Falsa.** puede tener tendencia al starvation, porque supongamos que el cabezal está en la posición 50... Y me llegan muchísimos pedidos altos eso no generaría inanición? ya que cuando me llegue un pedido por debajo del 50 voy a estar atendiendo los muchos que me llegaron por arriba del 50 .

**26) La política de planificación de disco SSTF (Shortest Seek Time First) puede llevar a que el brazo del disco no se mueva durante unperíodo de tiempo considerable debido a la llegada de pedidos consecutivos sobre la misma pista. Para solucionar este inconveniente se introdujo el algoritmo SCAN.**

Falso, SCAN también puede sufrir de inanición.

**27) Para un sistema con muy poca carga de entrada salida la política de planificación de disco que mejor se comporta es SSTF.**

Verdadero. El SSTF realizará el menor movimiento del brazo al cumplir con los pedidos. Si hay pocos pedidos, el seek-time se reducirá al menor posible.

**28) La planificación SSTF tiende a favorecer menos a los cilindros externos que a los cilindros de la zona intermedia.**

Falso. Esta planificación selecciona el pedido de E/S que requiera menor movimiento del brazo del disco desde la posición actual. Por lo tanto no favorece a ninguna parte del disco en especial, eso dependerá de los pedidos de E/S que haya, la secuencia en la que aparezcan y en donde se encuentre en el comienzo.

**29) En un esquema de planificación de brazo de disco cualquiera sea el orden en que aparezcan las peticiones, siempre SSTF será más rápido que FSFS.**

Falso. Contraejemplo: Supongamos que se terminó de atender una solicitud al cilindro 53. Y Tenemos los pedidos 37, 14, 65, 67, 98, 122, 124, 183, los cuales llegaron en ese orden.

Con FCFS: 37-14-65-67-98-122-124-183. Movimiento total de cabezales = 208.

Con SSTF: 65-67-98-122-124-183-37-14. Movimiento total de cabezales = 299.

De esta forma vemos que puede llegar a ocurrir que FCFS sea más rápido que SSTF, aunque SSTF represente una mejora sustancial respecto de FCFS en términos generales.

[Silberchatz-Galvin, 7ª ed. Esp., Pgs. 414/415].

**30) El control de la planificación del disco, en un sistema basado en la política de planificación de procesos por prioridades, es externa al software de control administrativo del disco**

Verdadero. Esta estrategia no está diseñada para optimizar la utilización del disco sino satisfacer otros objetivos del SO. [Stallings, 5ª ed. Esp., Pg. 509].

**31) En un sistema de E/S, si un proceso emite peticiones de lecturas bloqueantes el comportamiento de un SCAN es igual al de FCFS (First Come, First Served) en todos los casos.**

Falso. Al bloquearse ese proceso pueden ejecutar otros, si estos también se bloquean esperando por una E/S de disco entonces sus pedidos se van a encolar según la planificación SCAN y no FIFO. Por otro lado, para un mismo proceso todos los pedidos sí van a ser atendidos FIFO si la llamada es bloqueante. Independientemente del proceso, con SCAN el brazo se mueve siempre hasta los extremos del disco antes de empezar a moverse en sentido contrario, por lo que sería menos eficiente que FIFO.

**32) El algoritmo de planificación de brazo de disco N-step-SCAN es más justo que el algoritmo FSCAN**

Falso, depende cuánto vale N y depende de los pedidos que lleguen, si N es muy grande tiende a SCAN y SCAN es un algoritmo con problemas de inanición.

**33) Para minimizar el tiempo de posicionamiento de un disco se recomienda contar un buen algoritmo de planificación del brazo.**

Verdadero. Es cierto ya que los algoritmos de planificación de disco al tener en cuenta las instancias de búsqueda, buscan minimizar el tiempo de posicionamiento (de búsqueda). [VER Silberchatz-Galvin, 7ª ed. Esp., Pg. 417].

**34) El tiempo de respuesta de un disco de 7200 RPM (Revoluciones por Minuto) es siempre menor que uno de 6400 RPM.**

Falso, no siempre pasa esto ya que se puede dar el caso que el sector quede más próximo en el disco de menor revolución. También depende del planificador y de la distribución de los pedidos.

**35) Todos los algoritmos de planificación de brazo del disco sólo tienen en cuenta la instancia de búsqueda en lugar de la latencia rotacional.**

Verdadero. Resulta difícil para el SO realizar una planificación para optimizar la latencia rotacional porque algunos discos no revelan la ubicación física de los bloques lógicos. [Silberchatz-Galvin, 7ª ed. Esp., Pg. 417].

**36) La planificación del brazo del disco es útil en el caso de tener uno o más procesos que realicen varios pedidos de entrada salida.**

Verdadero. Siempre es bueno utilizar un buen algoritmo de planificación ya que los algoritmos de planificación de disco al tener en cuenta las instancias de búsqueda, buscan minimizar el tiempo de posicionamiento (de búsqueda).

**37) La mejora de la eficiencia de un sistema de E/S se logra planificando las operaciones de E/S en lugar del brazo del disco.**

Falso, lo que se planifica el brazo del disco y es una forma de mejorar la eficiencia del sistema de E/S pero no la única.

**38) El tiempo de transferencia desde o hacia el disco es independiente de la velocidad de rotación del disco.**

Falso, The transfer time to or from the disk depends on the rotation

speed of the disk (stalingrado 488)

**39) En su forma más simple el mecanismo de distribución por bandas de datos (data striping) consiste en dividir los bits de cada byte entre múltiples discos y esto es usado en todas las diferentes formas de discos RAID.**

Falso, si bien era verdadera la primera parte de la oración, la forma más simple de data striping no es usada en todas las formas de discos RAID. Solamente en Raid 2.(stalingrado 500)

**40) El RAID 1 tiene como principal desventaja el costo, dado que proporciona un rendimiento igual al del RAID 0.**

Falso. Es cierto que es más costoso, pero RAID 1 presenta mucha mayor disponibilidad al utilizar la técnica de mirroring, duplicando la información, con lo cual su rendimiento es mejor ya que si se pierde un disco se puede seguir trabajando [Stallings, 5ª ed. Esp., Pg. 517].

**41) El RAID tipo 1 (Mirrored) es actualmente uno de los más utilizados en sistemas que utilizan información de mucha importancia debido a su velocidad de acceso, confiabilidad y costo reducido.**

Falso. No hay costo reducido debido a que se utilizan discos espejados. Para n discos de info. se usan n discos para el espejado. En total 2n.

**42) Relacionado con los distintos niveles de RAID, RAID 1 no puede implementarse para almacenar datos críticos ya que no ofrece mecanismos de redundancia.**

Falso. RAID nivel 1 hace referencia a la duplicación en espejo de los discos (es mecanismo de redundancia), la cual proporciona una alta fiabilidad (a un alto costo).

**43) En un sistema de uso intensivo de I/O (Entrada/Salida), el mejor método para brindar seguridad es armar los discos en RAID 2.**

Verdadero. El esquema de RAID 2, al igual que RAID 3, utiliza una técnica de acceso paralelo. En un vector de acceso paralelo, todos los miembros del disco participan en la ejecución de cada petición de E-S. Tanto el nivel de RAID 2 como 3 presentan la mayor capacidad de transferencia para datos de E-S grandes. Por otro lado, solo se puede ejecutar una petición de E-S en cada momento (en entorno de transacciones se ve afectado el rendimiento).

RAID 2: Si uno de los discos falla, los restantes bits del byte y los bits de corrección de errores asociados pueden leerse de otros discos y usarse para la reconstrucción de los datos dañados.

**44) El esquema de RAID 2 sólo es una opción efectiva en un entorno en el que se produjeran muchos errores de disco. Generalmente es excesivo y no se implementa en la práctica.**

Verdadero, no se implementa en la práctica porque es bastante costoso pero a su vez tiene mucha tolerancia a fallos. [Stallings, 5ª ed. Esp., Pgs. 517/518]. [Silberchatz-Galvin, 7ª ed. Esp., Pg. 426].

**45) En un esquema como RAID 5, el único disco que nunca puede fallar es el de redundancia.**

Falso, no tiene un único disco de redundancia, distribuye los bloques de paridad entre todos los discos.

**46) Una de las diferencias que tiene el RAID 4 con respecto al RAID 5 es que en este último la paridad se distribuye a lo largo de todos los discos.**

Verdadero.



