

* Con la virtualización completa de tipo II dentro del sistema operativo host el hipervisor se ejecuta en modo de usuario. Cuando el sistema operativo invitado (que se ejecuta como un programa de nivel de usuario en el sistema operativo host) ejecuta una instrucción privilegiada, puede ser de E/S, el hipervisor: Permite que se ejecute la instrucción en el dispositivo virtual.

* Una lista de bloques de memoria libres y luego una lista de solicitudes:

10B	Asignar 10B
20B	Asignar 15B
40B	Asignar 10B
10B	Asignar 35B

El primer ajuste falla en la cuarta solicitud para 35B. Como el bloque de 10B se usa en la solicitud de 10B, el fragmento de 20B se usa en la solicitud 2 de 15B (dejando un fragmento de 5B), y luego el bloque de 40B se usa en la solicitud 3 (dejando un fragmento de 30B). Por lo tanto, cuando se trata de asignar la solicitud de 35B, hay fragmentos de 5B, 30B y 10B por lo que no puede ser asignado.

* Una lista de bloques de memoria libres y luego una lista de solicitudes:

10B	Asignar 10B
20B	Asignar 15B
40B	Asignar 10B
10B	Asignar 35B

El mejor ajuste tiene éxito con todas las solicitudes. La solicitud 1 es atendida por el bloque de 10B, la solicitud 2 por el bloque de 20B (fragmento de 5B) la solicitud 3 por el último bloque de 10B y la solicitud 4 por el bloque de 40B (fragmento de 5B)

* Podemos AFIRMAR que una memoria virtual puede ser mapeada a cualquier espacio de memoria física. Solo se debe tener en cuenta el valor base para cada segmento si ha sido segmentada o la tabla de paginas si utiliza paginación. En ambos casos existe una tabla que determina el bloque o el marco que debe ser accedido o modificado y con el corrimiento (offset) la dirección física de la memoria principal.

* Es CORRECTO afirmar que una interrupción es una señal eléctrica que hace que el procesador detenga la ejecución actual y comience a ejecutar el código del controlador de interrupciones. El controlador de interrupciones es un componente entre los dispositivos E/S y el procesador

* Asumiendo un tamaño de página de 1024, el número de página y el valor del offset para:

a) 111 0101 0011 0000_2

b) 10 0000 0000_2

Es de página A: 29, offset A: 304 y página B: 2, offset B: 0.

* Es CORRECTO afirmar que la virtualización completa es más lenta, pero requiere menos modificaciones que la paravirtualización y ambas, virtualización completa y paravirtualización permiten diferentes sistemas operativos en diferentes encapsulaciones, mientras que los contenedores poseen limitaciones en variedad de sistemas operativos que permiten.

* Entre las estrategias para la asignación de memoria principal se encuentran los algoritmos: Mejor ajuste, primer ajuste, peor ajuste y siguiente ajuste.

* Los sistemas operativos modernos, para mantener la información de múltiples procesos deben implementar una o varias abstracciones, la que permite optimizar el espacio compartido es: la memoria virtual.

* En un sistema de tiempo compartido, una interrupción para un programa de usuario es manejado por el sistema operativo para el programa de usuario.

* La memoria puede ser dividida siguiendo algunas técnicas como: Paginación o segmentación

* De acuerdo con el orden en la jerarquía de la memoria, el tipo de memoria que más provee un acceso más rápido son: los registros.

* Utilizando el algoritmo de planificación de disco SCAN para estas operaciones. El brazo comienza en el cilindro 33, el orden en el que las operaciones son resueltas y el tiempo total de búsqueda es:

S2(2.3ms), S1(0.6ms), S3(3.1ms), S4(2.7ms), S5(0.7ms), S6(2.6ms), total: 12.0ms

* Para una memoria virtual de 32 bits, una memoria física de 36 bits y tamaño de página de 4 KB, el tamaño máximo que puede alcanzar un proceso y el tamaño total de la memoria física es de 4GB y 64GB respectivamente

* El disco ha recibido una serie de solicitudes: 5, 25, 18, 3, 39, 8 y 35 en ese orden, el brazo toma 5ms por movimiento. El tiempo es necesario para cumplir estas solicitudes si se utiliza el algoritmo de planificación FCFS. El brazo está ubicado en el cilindro 20 es de:

Orden: 20, 5, 25, 18, 3, 39, 8, 35

Tiempo: $15+20+7+15+36+31+27=151$ cilindros * 5ms/cilindro = 755ms

* Sí se puede implementar el aislamiento/protección únicamente en el software (es decir, en el sistema operativo) sin soporte de hardware especial, pues un enfoque puede ser con la emulación completa de los dispositivos de hardware

* Es CORRECTO afirmar que para el direccionamiento desde una memoria virtual a una memoria física usando paginación es necesario una tabla de páginas que posee un tamaño fijo y un número de páginas fijo y donde cada página posee un tamaño igual a los bloques de la memoria principal

* Una memoria con los siguientes bloques y las siguientes solicitudes de asignación:

100	Asignar 218
500	Asignar 415
200	Asignar 120
300	Asignar 450
600	

Si se atienden las solicitudes de acuerdo con la estrategia Mejor Ajuste entonces se atendería así:

S0 - 218 es asignada a 300 partición 4.

S1 - 415 es asignada a 500 partición 2

S2 - 120 es asignada a 200 partición 3.

S3 - 450 es asignada a 600 partición 5.

* Es INCORRECTO afirmar que la memoria física asignada a un proceso debe ser contigua, es decir, todos los segmentos deben estar juntos en la memoria principal

* Es INCORRECTO afirmar que los dispositivos periféricos suelen estar en un bus más alejado de la CPU que la RAM; Están conectados por medio de un bus al CPU, mientras que el modulo IO conecta la CPU y la RAM

* En una memoria se pueden almacenar una cantidad X de números, si guardamos enteros positivos todos tendría una dirección de memoria asociada y de acuerdo con el número de bits se podrá guardar desde el 0 hasta X. El entero positivo más grande que se puede almacenar en una memoria de 32 bits es de: $(2^{31})-1$

* Es CORRECTO que para calcular la dirección física desde una memoria virtual que utiliza segmentación se deben seguir los siguientes pasos:

Primero: Obtener la dirección física base que vincula al segmento de la dirección virtual. Por ejemplo, segmento (0) -> 2048K

Segundo: Sumar el offset de la dirección virtual a la base de la memoria física. Por ejemplo, offset = 300, la dirección requerida es: $2048K + 300$.

Tercero: Pueden aparecer traps si el offset excede la longitud del segmento, por esta razón siempre debe verificarse.

* Teniendo en cuenta lo anterior y considerando la tabla:

Segmento	Base	Longitud
0	230K	700
1	2300K	30
2	90K	100
3	1327K	580
4	1398K	200

Un ejemplo de dirección física para la dirección lógica (0, 430) es ($230K + 430 = 660$)

* Con respecto a un dispositivo que utiliza E/S controladas por interrupciones se puede AFIRMAR que se informa a la CPU a través de una línea de solicitud de interrupción cuando se realiza la operación E/S actual.

* Un disco ha recibido las solicitudes: 5, 25, 18, 3, 39, 8 y 35. El brazo toma 5ms por movimiento, usando el algoritmo de planificación SSTF si el brazo está ubicado en el cilindro 20 el tiempo necesario para responder a estas solicitudes es de:

Orden: (20), 18, 25, 35, 39, 8, 5,3

Tiempo: $2+7+10+4+31+3+2 = 59$ cilindros * 5ms = 295ms

* En la virtualización completa las instrucciones sin privilegios se ejecutan de forma nativa. Se incurre en demoras cuando hay instrucciones privilegiadas, ya que están atrapadas y, en su lugar, se emulan. Esto puede ser muy lento para tareas intensivas de E/S, porque el host debe interceptar todas las interrupciones y provocar cambios de contexto; sin embargo, para la mayoría de los usuarios esto no es una limitación importante, lo cual es CORRECTO, pues es la razón por la que en ocasiones se considera la paravirtualización.

* Es CORRECTO considerar que las técnicas de virtualización (y paravirtualización) son consideradas muy prácticas ya que poseen un rendimiento y un gasto de recursos admisibles. Si el fin es “simular” y lograr el aislamiento y la protección que requiere un sistema operativo.

* Es FALSO creer que la programación SJF es más fácil de implementar dentro de un disco que dentro del sistema operativo pues no hay correlación entre ellas.

* Es correcto afirmar que el algoritmo SSTF minimiza el tiempo de búsqueda del disco atendiendo a la solicitud cuyo número de cilindro es el más cercano a la posición actual del cabezal del disco. El problema principal de SSTF es que puede provocar

inanición: Las solicitudes en cilindros que están lejos del cabezal del disco actual pueden no ser atendidas nunca si continúan llegando solicitudes más cercanas.

* El tipo de virtualización que proporciona el mayor aislamiento e independencia para la máquina virtual es la virtualización completa.

* Consideremos la siguiente tabla:

Segmento	Base	Longitud
0	660	248
1	1752	422
2	222	198
3	996	604

La dirección (1, 530) falla, mientras que (3, 444) no falla.

* Es correcto afirmar que, de los algoritmos de planificación de disco, FIFO puede provocar un movimiento innecesario del cabezal del disco, porque las solicitudes cercanas no se atienden, se atienden en orden. Mientras que SSTF requiere que se de servicio a las solicitudes cercanas al cabezal.

* Es correcto afirmar que, de los algoritmos de planificación de disco, SSTF puede provocar inanición si hay un flujo de solicitudes en un área del disco. SCAN soluciona esto al requerir que la cabeza del disco se mueva en una sola dirección a la vez, para que siga progresando

* El acceso directo a memoria es una técnica de bloque que permite que el controlador asociado lea y escriba datos directamente desde/hacia la memoria primaria **SIN** intervención de la CPU durante la transferencia de datos.

* Es correcto afirmar que los contenedores encapsulan un conjunto de aplicaciones, aislándolas de cualquier otra cosa que se ejecute en el mismo host, es decir, las aplicaciones en un contenedor no pueden detectar las aplicaciones en otro contenedor a través de su vista del sistema operativo, pero esta solución restringe la elección del sistema operativo a un sistema operativo que ofrece el contenedor.

* Para una memoria virtual de 32 bits, una memoria física de 36 bits y tamaño de página de 4096B, el número Para una memoria virtual de 32 bits, una memoria física de 36 bits y tamaño de página de 4 KB, de bits para direccionar en la página es: 20bits, mientras que el número de bits para direccionar en los marcos es de: 24bits

*Es cierto afirmar que el costo de búsqueda para los algoritmos de planificación de disco, opera en función de la distancia de los cilindros que se solicitan

*