

Envíos de cuestionarios: Parcial2_20212



Juan Sebastian Pinzon Roncancio (nombre de usuario: js.pinzonr)

Intento 1

Escrito: 15 de octubre de 2021 15:33 - 15 de octubre de 2021 16:43

Vista de envío

Su cuestionario se envió correctamente.

Pregunta 1

2 / 2 puntos

Una ventaja de un hipervisor tipo 2 sobre uno tipo 1 es que

- ☐ Permite operar en modo de paravirtualización
- ☐ Es más rápido
- ☐ No necesita formatear el disco para su instalación si la máquina ya está operativa
- ☐ Consume menos recursos

▶ Ver comentario

Pregunta 2

2 / 2 puntos

Un contenedor se puede ejecutar en una máquina virtual

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

▼ Ocultar comentario

Un contenedor se ejecuta como un proceso de un sistema operativo cualquiera

Pregunta 3**0 / 2 puntos**

Sobre las tablas de traducción de memoria virtual a real se puede decir que:
Marque todas las correctas

- ☐ El tamaño de la tabla de páginas depende exclusivamente del tamaño del Swap
- ☐ El número de entradas en la tabla de páginas depende exclusivamente del tamaño de la RAM
- ☐ El número de entradas en la tabla de páginas depende exclusivamente del tamaño de la memoria virtual
- ☐ El tamaño de la tabla auxiliar depende exclusivamente del tamaño de la RAM
- ☐ La tabla de páginas puede estar parte en RAM y parte en Swap
- ☐ La tabla de páginas es siempre más grande que la tabla auxiliar
- ☐ El número de entradas en la tabla auxiliar depende del tamaño de la RAM

Pregunta 4**1.2 / 2 puntos**

Sobre la memoria virtual es correcto decir que

- ☐ Si dos páginas son contiguas en memoria virtual, serán contiguas en memoria física
- ☐ El número de entradas en la tabla de páginas es directamente proporcional al tamaño de la memoria física (RAM)
- ☐ Aumenta el nivel de multiprogramación de un sistema
- ☐ Solo es necesaria si tengo una memoria RAM pequeña
- ☐ Un alto número de fallos de página es un síntoma de falta de memoria real

▶ Ver comentario

Pregunta 5

0 / 4 puntos

En un sistema con un espacio de direcciones virtuales de 4GiB y una memoria real de 1GiB, ¿qué tamaño tiene la tabla de páginas si el tamaño de una página es 8KiB? Escriba su respuesta en MiB (sin especificar la unidad, solo el número)

Respuesta: 0.5

▶ Ver comentario

Pregunta 6

0 / 4 puntos

En un sistema con un espacio de direcciones virtuales de 1GiB y una memoria real de 256MiB, ¿qué tamaño tiene la tabla de páginas si el tamaño de una página es 2KiB? Escriba su respuesta en MiB (sin especificar la unidad, solo el número)

Respuesta: 0.5

▶ Ver comentario

Pregunta 7

4 / 4 puntos

Calcule el tamaño más grande de archivo que se puede manejar en un sistema de archivos que usa representación con nodos-i con las siguientes características:

- Tabla de 13 entradas
- 12 entradas apuntan a un bloque de datos
- La última entrada apunta a un bloque de apuntadores
- Cada bloque puede almacenar 8 KiB
- El sistema usa 4 bytes para representar la dirección de un bloque

Escriba sus ecuaciones y el resultado.

En primer lugar se procede a hallar la cantidad de direcciones que puede almacenar el bloque 13.

El bloque es de $8\text{KiB} = 2^3 \cdot 2^{10} \text{ B} = 2^{13} \text{ B}$ y cada dirección es de $4\text{B} = 2^2 \text{ B}$

Entonces el total de direcciones sería $2^{13}/2^2 = 2^{11}$

Ahora, para el tamaño se tendrían en cuenta los 12 bloques normales y los 2^{11} redireccionados:

Tamaño= $(12 + 2^{11}) \cdot 8\text{KiB} = (12 + 2048) \cdot 8\text{KiB} = 16480\text{KiB}$

Pregunta 8

4 / 4 puntos

Calcule el tamaño más grande de archivo que se puede manejar en un sistema de archivos que usa representación con nodos-i con las siguientes características:

- Tabla de 13 entradas
- 11 entradas apuntan a un bloque de datos
- Para las dos últimas entradas, cada una apunta a un bloque de apuntadores
- Cada bloque puede almacenar 4 KiB
- El sistema usa 4 bytes para representar la dirección de un bloque

Escriba sus ecuaciones y el resultado.

En primer lugar se procede a hallar la cantidad de direcciones que pueden almacenar los bloque 12 y 13 cada uno.

El bloque es de $4\text{KiB} = 2^2 \cdot 2^{10} \text{ B} = 2^{12} \text{ B}$ y cada dirección es de $4\text{B} = 2^2 \text{ B}$

Entonces el total de direcciones por cada uno sería $2^{12}/2^2 = 2^{10}$

Ahora, para el tamaño se tendrían en cuenta los 11 bloques normales y los 2 de redireccionamiento:

Tamaño= $(11 + (2^{10}) \cdot 2) \cdot 4\text{KiB} = (11 + 2^{11}) \cdot 4\text{KiB} = (11 + 2048) \cdot 4\text{KiB} = 8236\text{KiB}$

Pregunta 9**4 / 4 puntos**

Suponga un sistema que maneja páginas y marcos de página de 2^9 posiciones de memoria y que asigna 5 marcos de página por proceso en ejecución.

Calcule el número de fallas de página que produce un proceso que genera la siguiente secuencia de direcciones virtuales: 125, 128, 511, 256, 768, 769, 500, 1000 (todas las direcciones en base 10) . Tenga en cuenta que al inicio no hay ninguna página cargada.

Respuesta: 2

▶ Ver comentario

Pregunta 10**6 / 6 puntos**

Suponga que tenemos una memoria con paginación y se requieren 20 ms para servir una falla de página si hay disponible un marco vacío (espacio para una página en la RAM) o si la página a reemplazar en memoria no está modificada. Y se requieren 50 ms si la página a reemplazar está modificada y por lo tanto hay que escribirla en el swap. El tiempo de acceso a una página en memoria RAM es de 1000 ns.

Suponga que la página que se va a reemplazar está modificada la mitad de las veces.

Calcule la tasa máxima aceptable de fallas de página para tener un tiempo de acceso efectivo menor o igual a 4 ms y seleccione, de la lista siguiente, el rango en que se encuentra ese valor.

☐ Entre el 8% y el 10%

☐ Entre el 12% y el 14%

☐ Entre el 4% y el 6%

☐ Entre el 10% y el 12%

☐ Entre el 6% y el 8%

▶ Ver comentario

Pregunta 11**6 / 6 puntos**

Considere el algoritmo de reemplazo "páginas no usadas recientemente" con base en los bits de referencia R y M. Responda las siguientes preguntas:

- a. Indique, entre 0,0 y 1,0, cuál combinación sale primero de la RAM y por qué.
 - b. Indique, entre 0,1 y 1,0, cuál combinación sale primero y por qué.
-
- a) Sale primero 0,0 pues hace referencia al grupo 1, es decir, no referenciada ni modificada, mientras que 1,0 al 3 que implica que es referenciada.
 - b) Sale primero 0,1 pues hace referencia al grupo 2, es decir que no es referenciada pero si modificada, lo cual es preferible que cambiar una que sí es referenciada pero no modificada que sería el caso de 1,0 en el grupo 3.

▶ Ver comentario

Pregunta 12**12 / 10 puntos**

Calcule el número de fallas de página generadas por el siguiente programa. Escriba todos los pasos de su procedimiento.

```
int A[] [] = new int [NF] [NC];  
int B[] [] = new int [NF] [NC];  
int C[] [] = new int [NF] [NC];
```

```
for (int i = 0; i < NF; i++)  
    for (int j = 0; j < NC; j++)  
        C[i][j] = B[i][j] * A[i][j];
```

Suponga:

- NF = 128 y NC = 128
- El sistema asigna al programa 6 páginas de memoria real
- Las instrucciones del programa se encuentran en una página, la cual, una vez cargada en memoria, nunca es reemplazada
- La pila (stack) del programa se encuentra en otra página, la cual, una vez cargada en memoria, nunca es reemplazada
- Las matrices son variables globales (y se almacenan por lo tanto en otras páginas distintas a la de la pila y a la de las instrucciones)
- Las variables i y j se encuentran en la pila
- Los enteros ocupan 4 bytes
- El algoritmo de reemplazo es "el menos recientemente usado" (LRU).
- Tenga en cuenta que al comienzo no hay ninguna página cargada en memoria real.
- El tamaño de las páginas es de 1024 bytes
- Las matrices se almacenan por filas

Los enteros son de 4B

Cada pagina tiene 1024B, es decir, en cada pagina caben $1024B/4B=256$ números enteros

Las matrices son almacenadas por filas, y si se analiza el algoritmo, se esta haciendo un recorrido por filas cada vez que se cambia de posición j en las matrices.

Las primeras 2 paginas se encuentran ocupadas para el funcionamiento y las 4 restantes serían para el programa.

En los primeros 4 fallos se cargarían por primera vez las paginas con lo siguiente: A la primer pagina le caben 256 números y cada fila tiene 128, por lo tanto, se puede cargar en ella toda la fila 0 de C y toda la fila 0 de B. El segundo fallo sería para cargar toda la fila 0 de A y toda la fila 1 de C y así sucesivamente hasta el 4to. Posteriormente los fallos serían para cambiar las filas dispuestas de forma LRU.

Como se evidencia, por cada fallo se pueden cargar de a 2 filas y como el algoritmo recorre primero filas y después las columnas, las filas se usarían una sola vez.

Entonces, habría que cargar $128 \text{ filas} * 3 \text{ (matrices)} / 2 \text{ filas/fallo} = 64 \text{ fallos} * 3 = 192 \text{ fallos}$

Por lo tanto, la cantidad total de fallos serían 192

▶ Ver comentario

Puntuación del intento: 41.2 / 50 - 4.12

Calificación general (intento más alto): 41.2 / 50 - 4.12

Listo