

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Departamento de Ciencias Computacionales

6^{to} semestre

Tema: Técnicas para la memoria



Materia:
Seminario de Sistemas Operativos

Docente:
Violeta del Rocío Becerra Velázquez

PRESENTA:
Daniel Martínez Martínez

Código:
217565958

Carrera:
Ingeniería en Computación.

Sección:
D02

Fecha de entrega:
Domingo, 23 de Abril de 2023

Índice

Técnicas que conozco para el manejo de memoria	2
¿En que consiste la paginación simple?	2
¿En qué consiste la técnica de particiones estáticas?	2
¿En qué consiste la técnica de particiones dinámicas?	2
¿En qué consiste la memoria virtual?	3
¿Cuál es el funcionamiento de la paginación con memoria virtual?	3
¿Cuál es el funcionamiento de la segmentación con memoria virtual?	3
¿Cuáles son los elementos que conforman la tabla de páginas?	3
Conclusiones	4
Bibliografía	4

Técnicas memoria

Técnicas que conozco para el manejo de memoria

- Asignación estática de memoria: es la asignación de cierta cantidad fija de memoria que se le da a un proceso. Dicha asignación de memoria se da fuera del tiempo de ejecución, es decir, mientras el programa no está ejecutándose.
- Asignación dinámica de memoria: es cuando se realiza la asignación de memoria a un proceso mientras está siendo procesado, según las necesidades de dicho proceso. La memoria puede ser solicitada o liberada por el programa a la par de que está siendo ejecutado.
- Memoria Virtual: Es la capacidad de un programa para emplear espacio de memoria del dispositivo de almacenamiento masivo para guardar los datos que están siendo empleados en su ejecución.

¿En que consiste la paginación simple?

La paginación simple es la acción de dividir cada tarea en partes llamadas páginas, todas de igual tamaño, donde el tamaño de pagina es fijo y depende del tamaño de los sectores del disco duro y los sectores de memoria. Los sectores en los que se divide la memoria principal son llamados marcos de página, en ellos se almacenan las páginas de cada tarea.

La principal ventaja de la paginación simple es el almacenamiento no continuo de las páginas dentro de la memoria principal, sin embargo es necesario que la tarea se almacene completa (todas sus páginas) para poder entrar en estado de listo para su ejecución.

¿En qué consiste la técnica de particiones estáticas?

Consiste en la asignación de recursos de hardware de manera fija y dedicada a los programas, sistemas operativos o usuarios. Los recursos asignados suelen ser memoria, ancho de banda de red, capacidad de procesamiento, espacio de almacenamiento, etc.

Esta técnica permite que generar un entorno de trabajo más organizado, seguro y estable dentro de una máquina física, debido a que las particiones son incapaces de manipular los recursos de otras particiones, garantizando así que no habrá interferencia entre los servicios que residen en dichas particiones.

¿En qué consiste la técnica de particiones dinámicas?

A diferencia de la asignación de recursos estática, la partición dinámica permite la asignación de hardware en tiempo real, basándose en las necesidades de los programas o usuarios alojados en las particiones.

Las particiones dinámicas pueden mejorar la utilización de los recursos de hardware, ya que los recursos que no estén siendo usados por una partición pueden ser asignados a otra partición que sí los necesite. Dicho comportamiento puede verse reflejado en una mejora en el rendimiento del sistema.

¿En qué consiste la memoria virtual?

Es una técnica usada por los sistemas operativos para ampliar la capacidad de la memoria RAM para procesar información, asignando una cantidad fija de almacenamiento secundario para almacenar los datos que están siendo manipulados por alguna tarea, pero que ya no pueden ser alojados en la memoria principal.

Si el programa requiere de información que no se encuentra en la memoria principal, es entonces cuando el sistema operativo la busca en la región asignada de memoria secundaria para ahora si traerla a la memoria principal.

¿Cuál es el funcionamiento de la paginación con memoria virtual?

El funcionamiento de la paginación con memoria virtual consiste en dividir la memoria en bloques de tamaño fijo llamados páginas y trasladar estas páginas entre la memoria RAM y el almacenamiento secundario según sea necesario. Cuando una aplicación necesita acceder a una página que no se encuentra en la RAM, el sistema operativo la traslada desde el almacenamiento secundario a la memoria principal. Para determinar qué páginas se deben trasladar entre la RAM y el almacenamiento secundario, el sistema operativo utiliza un algoritmo de reemplazo de página.

En la paginación si una entidad no puede ser almacenada totalmente dentro de una página, el resto se divide en páginas adicionales y se almacena en las páginas contiguas. Por ejemplo, si un archivo es demasiado grande para caber en una página, se divide en varias páginas y se almacena en páginas adyacentes.

¿Cuál es el funcionamiento de la segmentación con memoria virtual?

Por otro lado, La segmentación divide la memoria en bloques de tamaño variable llamados segmentos y los traslada entre la RAM y el almacenamiento secundario mediante el algoritmo de swapping. Cada segmento representa una parte lógica del programa y proporciona un espacio de memoria aislado y protegido para cada aplicación.

En la segmentación, si una entidad no cabe en un segmento, se asigna a otro segmento. Cada segmento representa una entidad lógica separada del programa, y se puede asignar dinámicamente a medida que se necesite más espacio. Por ejemplo, si se necesita espacio adicional para una pila de llamadas, se puede crear un nuevo segmento para la pila de llamadas y asignarlo dinámicamente a medida que el programa se ejecuta.

¿Cuáles son los elementos que conforman la tabla de páginas?

Una tabla de páginas es una estructura de datos utilizada en sistemas de memoria virtual para traducir direcciones virtuales a direcciones físicas. Los elementos que conforman una tabla de páginas pueden variar según la arquitectura del sistema, pero en general incluyen:

- Número de página: Es el número de página virtual que se va a traducir.
- Marco de página: Es el número del marco de página físico que contiene la información que se está buscando.
- Estado de la página: Es un bit que indica si la página está presente en la memoria física o si se encuentra en la memoria secundaria y debe ser cargada en la memoria física.
- Bits de protección: Son bits que indican si la página es de solo lectura, escritura o si es ejecutable.
- Bits de uso y modificación: Son bits que se utilizan para realizar la administración de la memoria y controlar el uso y modificación de la página.
- Bits de validación: Son bits que indican si la entrada de la tabla de páginas es válida o no.

Conclusiones

Esta investigación sirvió para conocer a grandes rasgos la manera en la que se gestiona la memoria, comparando las características de las diferentes formas de trabajo que existen para cometer dicha tarea.

Algo que causo un poco de problema fue que yo no lograba marcar claramente la diferencia entre la segmentación y la paginación, pero con los datos recopilados ya me quedo más clara la esencia de ambas técnicas. Cabe mencionar que al parecer ambas técnicas son usadas en combinación por muchos sistemas actualmente.

Bibliografía

- GeeksforGeeks. (2023a). Virtual Memory in Operating System. *GeeksforGeeks*.
<https://www.geeksforgeeks.org/virtual-memory-in-operating-system/>
- Aller, Á. (2020). ¿Qué es la segmentación paginada? *Profesional Review*.
<https://www.profesionalreview.com/2020/06/07/que-es-la-segmentacion-paginada/>
- GeeksforGeeks. (2023a). Paging in Operating System. *GeeksforGeeks*.
<https://www.geeksforgeeks.org/paging-in-operating-system/>
- *Page Table in OS (Operating System) - javatpoint*. (n.d.). www.javatpoint.com.
<https://www.javatpoint.com/os-page-table>
- GeeksforGeeks. (2023b). Page Table Entries in Page Table. *GeeksforGeeks*.
<https://www.geeksforgeeks.org/page-table-entries-in-page-table/>