

# Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Departamento de ciencias computacionales.

Ingeniería en computación



Seminario de Solución de Problemas de Sistemas Operativos - D01.

Violeta del Rocío Becerra Velázquez

“Técnicas de memoria”

2/03/2023

Olguín Hernández Jair Benjamín

217439707

## Índice

<b>Contenido.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Menciona las Técnicas para el manejo de memoria que conozcas. ....</b>	<b>3</b>
<b>2. ¿En que consiste la paginación simple? .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ¿En qué consiste la técnica de participaciones estáticas?.....</b>	<b>3</b>
<b>4. ¿En qué consiste la técnica de participación dinámicas?.....</b>	<b>4</b>
<b>5. ¿Escriba en que consiste la memoria virtual? .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Describa el funcionamiento de paginación con memoria virtual.....</b>	<b>5</b>
<b>7. Describa el funcionamiento de segmentación con memoria virtual.....</b>	<b>5</b>
<b>8. ¿Cuáles son los elementos que conforman la tabla de páginas? .....</b>	<b>6</b>
<b>Conclusión .....</b>	<b>6</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>7</b>

## Contenido.

### 1. Menciona las Técnicas para el manejo de memoria que conozcas.

Dentro del manejo de memoria conozco muy pocas técnicas en la que el sistema operativo o computadora maneja esta, el uso de memorias virtuales el cual es una técnica que hace que la computadora tome una parte del disco duro y la utilice como memoria RAM para mejorar el rendimiento. La paginación que hace que el disco duro se divida en partes y cada parte tiene una dirección de memoria que se utiliza para guardar y acceder al contenido que se quiere o tiene guardado. Y la segmentación donde de igual forma dividen el disco en segmentos, donde la dirección de memoria en la que comienza el segmento y la longitud es la cantidad de bytes que ocupa el segmento.

### 2. ¿En que consiste la paginación simple?

La paginación simple es una técnica básica de gestión de memoria que se utiliza en los sistemas operativos. En la paginación simple la memoria se divide en bloques de tamaño fijo llamados páginas y se divide en marcos de página de tamaño idéntico en la memoria física (RAM). Cuando se carga un proceso en la memoria, se divide en páginas de tamaño fijo. Si una página del proceso no está en la memoria, se produce un fallo de página y la página se carga desde el disco a un marco de página libre en la memoria. Si no hay marcos de página libres en la memoria, se selecciona uno de los marcos existentes y se sobrescribe. La paginación simple es fácil de implementar, pero puede generar fragmentación interna en la memoria y, por lo tanto, puede no ser muy eficiente. La fragmentación interna ocurre cuando una página se carga en un marco de página que es más grande que la página. Esto puede resultar en un desperdicio de memoria ya que los bits sobrantes del marco de página no se pueden utilizar. A pesar de sus limitaciones, la paginación simple es una técnica útil para la gestión de memoria en sistemas operativos más pequeños o para sistemas operativos en los que la gestión de memoria no es crítica.

### 3. ¿En qué consiste la técnica de particiones estáticas?

La técnica de particiones estáticas es una técnica de gestión de memoria que se utiliza en sistemas operativos para asignar y administrar la memoria disponible en una computadora. En esta técnica, la memoria se divide en particiones fijas y preestablecidas en la memoria física (RAM). Cada partición está dedicada a un proceso específico y solo puede ser utilizada por ese proceso. Si un proceso necesita más memoria de la que se le ha asignado, no puede utilizar la memoria de otras particiones. En cambio, se produce un fallo de página y se carga la página en la memoria. La técnica de particiones estáticas es simple de implementar y es útil en sistemas operativos más antiguos y pequeños. Sin embargo, tiene algunas limitaciones, como la falta de flexibilidad en la asignación de memoria y la posible fragmentación externa de la memoria. La fragmentación externa ocurre cuando hay suficiente memoria disponible, pero no en bloques contiguos, lo que puede hacer que sea difícil asignar memoria a procesos más grandes.

#### **4. ¿En qué consiste la técnica de partición dinámicas?**

La técnica de particiones dinámicas es una técnica de gestión de memoria que se utiliza en sistemas operativos para asignar y administrar la memoria disponible en una computadora. En esta técnica, la memoria se divide en particiones variables y se asignan según las necesidades de los procesos. Cuando un proceso necesita memoria, el sistema operativo busca la partición más adecuada para ese proceso. Si una partición tiene suficiente espacio para contener la solicitud de memoria, se asigna al proceso. De lo contrario, se busca otra partición con suficiente espacio libre. Si no se encuentra una partición adecuada, se produce un fallo de página y se carga la página en la memoria. La técnica de particiones dinámicas es más flexible que la técnica de particiones estáticas, ya que permite un uso más eficiente de la memoria. Puede manejar procesos de diferentes tamaños y evitar la fragmentación externa de la memoria. Además, la partición de memoria no está dedicada a un proceso específico y se puede liberar y reutilizar para otros procesos cuando sea necesario. Sin embargo, la técnica de particiones dinámicas también tiene algunas desventajas. La asignación de memoria puede llevar más tiempo, lo que puede afectar el rendimiento general del sistema. Además, la reorganización frecuente de la memoria puede causar fragmentación interna, que es cuando el tamaño de la página es menor que el tamaño del marco de página asignado a ella.

#### **5. ¿Escriba en que consiste la memoria virtual?**

Es una técnica de gestión de memoria que permite a un sistema operativo utilizar más memoria de la que está disponible físicamente en la computadora. En otras palabras, la memoria virtual es un espacio de almacenamiento temporal que utiliza el disco duro como una extensión de la memoria principal (RAM) para que los procesos puedan tener acceso a más memoria de la que realmente tienen. En la memoria virtual, los datos se almacenan en páginas o bloques pequeños que se cargan y descargan de la memoria principal según sea necesario. Cuando un proceso necesita acceder a una página que no está en la memoria principal, se produce un fallo de página y el sistema operativo carga la página en la memoria desde el archivo de intercambio en el disco duro. De manera similar, cuando una página se ha utilizado pero no se necesita actualmente, se libera de la memoria principal y se guarda en el archivo de intercambio para liberar espacio en la memoria principal. La memoria virtual permite a los sistemas operativos ejecutar aplicaciones que requieren más memoria de la que se encuentra físicamente disponible en la computadora. Además, permite la asignación de memoria a procesos de forma más eficiente, ya que la memoria se asigna según sea necesario y se libera cuando no se necesita. Sin embargo, también puede afectar negativamente el rendimiento del sistema si se utiliza en exceso, ya que el acceso a la memoria virtual es más lento que el acceso a la memoria física.

## **6. Describa el funcionamiento de paginación con memoria virtual.**

La paginación con memoria virtual es una técnica de gestión de memoria que utiliza tanto la paginación como la memoria virtual para permitir que un sistema operativo ejecute aplicaciones que requieren más memoria de la que está físicamente disponible en la computadora. En la paginación, la memoria física se divide en bloques de tamaño fijo llamados marcos de página, mientras que el espacio de direcciones virtuales se divide en bloques de tamaño fijo llamados páginas. Cada página de la memoria virtual se asigna a un marco de página en la memoria física. Cuando se necesita acceder a una página de la memoria virtual que no se encuentra actualmente en la memoria física, se produce un fallo de página y el sistema operativo carga la página correspondiente en un marco de página libre en la memoria física.

En la memoria virtual, se utiliza una porción del disco duro como un espacio de almacenamiento temporal para las páginas que no se encuentran actualmente en la memoria física. El archivo de intercambio es el archivo utilizado para este propósito. Cuando se produce un fallo de página, el sistema operativo busca la página necesaria en el archivo de intercambio y la carga en un marco de página libre en la memoria física. Si no hay marcos de página libres en la memoria física, el sistema operativo selecciona una página para reemplazarla y la mueve al archivo de intercambio antes de cargar la nueva página. La paginación con memoria virtual permite que los procesos se ejecuten con una cantidad de memoria virtual mayor que la memoria física disponible en la computadora, lo que permite a los sistemas operativos ejecutar aplicaciones que requieren más memoria. También permite la asignación de memoria de forma más eficiente, ya que las páginas se cargan en la memoria física según sea necesario y se liberan cuando no se utilizan. Sin embargo, también puede afectar negativamente el rendimiento del sistema si se utiliza en exceso, ya que el acceso a la memoria virtual es más lento que el acceso a la memoria física.

## **7. Describa el funcionamiento de segmentación con memoria virtual.**

La segmentación con memoria virtual es una técnica de gestión de memoria que combina la segmentación y la memoria virtual para permitir que un sistema operativo ejecute aplicaciones que requieren más memoria de la que está físicamente disponible en la computadora. En la segmentación, el espacio de direcciones virtuales se divide en segmentos lógicos de diferentes tamaños y tipos, como segmentos de código, datos y pila. Cada segmento se asigna a un bloque contiguo de memoria física. En la memoria virtual, una porción del disco duro se utiliza como un espacio de almacenamiento temporal para los segmentos que no se encuentran actualmente en la memoria física. El archivo de intercambio es el archivo utilizado para este propósito.

Cuando se necesita acceder a un segmento que no se encuentra actualmente en la memoria física, se produce un fallo de segmento y el sistema operativo carga el segmento correspondiente en un bloque contiguo de memoria libre en la memoria física. Si no hay bloques contiguos de memoria libres en la memoria física, el sistema operativo

selecciona un segmento para reemplazarlo y lo mueve al archivo de intercambio antes de cargar el nuevo segmento. La segmentación con memoria virtual permite que los procesos se ejecuten con una cantidad de memoria virtual mayor que la memoria física disponible en la computadora, lo que permite a los sistemas operativos ejecutar aplicaciones que requieren más memoria. También permite la asignación de memoria de forma más eficiente, ya que los segmentos se cargan en la memoria física según sea necesario y se liberan cuando no se utilizan. Sin embargo, al igual que la paginación con memoria virtual, también puede afectar negativamente el rendimiento del sistema si se utiliza en exceso, ya que el acceso a la memoria virtual es más lento que el acceso a la memoria física.

### **8. ¿Cuáles son los elementos que conforman la tabla de páginas?**

Entradas de tabla de páginas: cada entrada en la tabla de páginas representa una página o marco de memoria física y contiene información sobre el estado de la página (por ejemplo, si está en uso o libre), su dirección física, si está presente en la memoria física o en la memoria virtual, y otros bits de control.

Número de entradas: el número de entradas en la tabla de páginas depende del tamaño de la memoria física y del tamaño de las páginas utilizadas por el sistema operativo. Cada entrada en la tabla de páginas puede representar una página de tamaño fijo o una porción de una página (llamada página pequeña) de tamaño variable.

Registro de marco libre: es una estructura de datos que mantiene un seguimiento de los marcos de memoria física que están libres y disponibles para su uso. El registro de marco libre se actualiza cada vez que se asigna o se libera un marco de memoria física.

Registro de tabla de páginas actual: es un registro especial que contiene la dirección física de la tabla de páginas actualmente en uso. El registro se actualiza cuando se produce un cambio de proceso o se produce una interrupción del sistema.

Registro de control de páginas: es un registro especial que contiene información de control para la tabla de páginas, como el tamaño de las páginas, el tipo de traducción de direcciones (por ejemplo, paginación o segmentación), el modo de operación (por ejemplo, usuario o kernel) y otros parámetros de configuración.

### **Conclusión.**

Con esta actividad pude llegar a tener un poco más de conocimientos acerca de los sistemas operativos, donde ahora vemos acerca de las diferentes maneras en que se maneja la memoria. Donde solo llegaba a conocer de manera muy superficial el como es que funcionaban y las técnicas que utilizaban, pero ahora llego a conocer más acerca de el como es que controla y gestionan la memoria. Actualmente tanto la memoria ram como la memoria de almacenamiento no son problema para ningún programa o sistema operativo, ya que muchos de estos necesitan una mínima de recursos y los dispositivos actuales cuentan con una gran capacidad y con recursos altos. Pero aun así nosotros

debemos pensar siempre en el peor de los casos y por eso es importante conocer de los diferentes formas de manejar y controlar la memoria para siempre tener utilizar la opción que mas nos conviene y ayuda.

## Bibliografía

Ceranza, N. G. (s. f.). *FAEDIS*.  
[http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/odin/odin\\_desktop.php?path=Li4vb3Zhc y9pbmdlbmllcmllhX2luZm9ybWF0aWNhL3Npc3RlbWFzX29wZXJhdGl2b3MvdW5pZGFkXzQv](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/odin/odin_desktop.php?path=Li4vb3Zhc y9pbmdlbmllcmllhX2luZm9ybWF0aWNhL3Npc3RlbWFzX29wZXJhdGl2b3MvdW5pZGFkXzQv)

*Espacio de paginación y memoria virtual.* (s. f.).  
<https://www.ibm.com/docs/es/aix/7.2?topic=management-paging-space-virtual-memory>

*Gestión de la memoria.* (s. f.). lsi.vc.ehu.eus.  
<https://lsi.vc.ehu.eus/pablogn/docencia/manuales/SO/TemasSOuJaen/ADMINISTRACIONDELAMEMORIA/3y4GestionenSis.Multiprogramados.Asignacioncontigua.htm#:~:text=En%20un%20sistema%20con%20particiones,proceso%20permanece%20en%20una%20partici%C3%B3n>

*Particionamiento dinámico.* (s. f.). © Copyright IBM Corp. 2014.  
<https://www.ibm.com/docs/es/power7?topic=partitions-dynamic-partitioning>

*Tema 3.2.2 Partición dinámica - Tema 3.2 Carga de programas en memoria principal - Sistemas Operativos - Instituto Consorcio Clavijero.* (s. f.).  
[https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/182\\_so/modulo3/contenidos/tema3.2.2.html?opc=1](https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/182_so/modulo3/contenidos/tema3.2.2.html?opc=1)

*Tema 3.2.4 Paginación simple - Tema 3.2 Carga de programas en memoria principal - Sistemas Operativos - Instituto Consorcio Clavijero.* (s. f.).  
[https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/182\\_so/modulo3/contenidos/tema3.2.4.html?opc=1](https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/182_so/modulo3/contenidos/tema3.2.4.html?opc=1)

*Tema 3.3.2 Memoria virtual con segmentación - Tema 3.3 Memoria virtual - Sistemas Operativos - Instituto Consorcio Clavijero.* (s. f.).  
[https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/182\\_so/modulo3/contenidos/tema3.3.2.html?opc=2](https://cursos.clavijero.edu.mx/cursos/182_so/modulo3/contenidos/tema3.3.2.html?opc=2)