



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

U.A: SISTEMAS OPERATIVOS

PROFESOR: DRA. NORMA EDITH MARIN MARTINEZ



GRUPO: 010

ACTIVIDAD FUNDAMENTAL 3:  
ALMACENAJE, MEMORIA Y ARCHIVOS

MATRICULA	CARRERA	ESTUDIANTE	FOTOGRAFÍA
1846526	ITS	JOSUÉ CARLOS MORENO MAGALLANES	
2000396	IAS	EMILIO DE JESUS IBARRA GUTIERREZ	
2000116	ITS	ELIUD JONATHAN LUCIO GARCÍA	
2014975	IAS	GREGORIO MARTINEZ MARTINEZ	
2005278	IAS	DAMARIS HERNANDEZ HERNANDEZ	
2006517	IAS	VICTOR ALFONSO DELGADO BAUTISTA	

4 - del NOVIEMBRE de - del 2023, Monterrey, Nuevo León, México.

## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	3
1.- TIPOS DE MEMORIA.....	4
2.- ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA.....	5
3.- QUÉ DEBE HACER EL SISTEMA OPERATIVO PARA UN CONTROL .....	6
4.- PROBLEMAS MÁS FRECUENTES EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA.....	8
CONCLUSIONES INDIVIDUALES: .....	10
CONCLUSIÓN GENERAL:.....	12
BIBLIOGRAFÍAS .....	13

# INTRODUCCIÓN

En el mundo en constante cambio de la tecnología digital en el que vivimos, el almacenamiento, la memoria y los archivos juegan un papel fundamental, aunque a menudo pasan desapercibidos. Estos elementos son fundamentales para nuestra experiencia tecnológica, ya que son responsables de preservar nuestros recuerdos, impulsar avances científicos y tecnológicos, y permitir que la información fluya a través de la vasta red global de datos.

El almacenamiento nos proporciona la capacidad de conservar y acceder a momentos valiosos, documentos y medios, mientras que la memoria electrónica nos permite realizar tareas y tomar decisiones en tiempo real. Por su parte, los archivos son tesoros que moldean nuestra historia y contienen claves para un futuro más prometedor.

# 1.- TIPOS DE MEMORIA

¿Qué tipos de memorias y sistemas de archivos manejan y cómo operan?

- Computadoras:
  - Windows:
    - Memoria RAM: Windows administra la memoria RAM utilizando un sistema de administración de memoria virtual y un archivo de paginación.
    - Sistemas de archivos: Windows es compatible con NTFS, FAT y exFAT, cada uno con características y capacidades específicas.
  - macOS:
    - Memoria RAM: macOS utiliza una técnica similar a la memoria virtual llamada "swap" y puede usar un archivo de intercambio.
    - Sistemas de archivos: macOS usa HFS+ y APFS para unidades SSD, con organización jerárquica de archivos y soporte avanzado para metadatos.
  - Linux:
    - Memoria RAM: Linux utiliza un sistema de administración de memoria virtual similar a Windows y macOS, con uso común de archivo de intercambio.
    - Sistemas de archivos: Linux es compatible con ext4, XFS, y Btrfs, seleccionados según las necesidades.
- Dispositivos móviles (celulares y tablets):
  - Android:
    - Memoria interna y RAM: Android administra la memoria RAM y la memoria interna con un sistema de gestión de memoria similar a Linux.
    - Sistemas de archivos: Android usa ext4 en la memoria interna y FAT/exFAT en tarjetas de memoria externa, además de un sistema de archivos virtual para aplicaciones.
  - iOS (Apple):
    - Memoria RAM y almacenamiento interno: iOS administra la memoria RAM y el almacenamiento interno con eficiencia y limita el acceso al sistema de archivos del usuario.
    - Sistemas de archivos: iOS usa HFS+ en el almacenamiento interno y restringe el acceso al sistema de archivos, permitiendo que las aplicaciones interactúen con contenedores de datos propios.

- Windows Mobile (descontinuado):
  - Memoria interna y RAM: Windows Mobile gestiona la memoria RAM y la memoria interna de manera similar a Windows en computadoras.
  - Sistemas de archivos: Windows Mobile usaba sistemas de archivos compatibles con Windows, como FAT y exFAT, en la memoria interna y tarjetas de memoria externa.
- Sistemas operativos de red:
  - Memoria RAM: Estos sistemas gestionan la memoria RAM para almacenar y procesar paquetes de red, utilizando algoritmos de administración de memoria adaptados.
  - Sistemas de archivos: Los sistemas operativos de red emplean sistemas de archivos especializados para guardar configuraciones y datos relevantes. Por ejemplo, los enrutadores Cisco utilizan el sistema de archivos Flash para almacenar archivos de configuración.

## 2.- ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA

¿Por qué es importante la administración de memoria en estos dispositivos?

La administración efectiva de memoria en dispositivos móviles es esencial para garantizar un funcionamiento eficiente del sistema y una experiencia fluida para el usuario. Al optimizar los recursos, gestionar las aplicaciones en segundo plano y prevenir la fragmentación, se puede maximizar la capacidad del dispositivo para ejecutar múltiples tareas sin problemas y minimizar el agotamiento de recursos.

Además, al encontrar un equilibrio entre el rendimiento del sistema y el consumo de energía, y al implementar técnicas como la memoria virtual, la paginación y la segmentación, se puede mejorar el rendimiento general del dispositivo y prolongar la duración de la batería.

### 3.- QUÉ DEBE HACER EL SISTEMA OPERATIVO PARA UN CONTROL

La memoria es uno de los principales recursos de la computadora, la cual debe de administrarse con mucho cuidado. Aunque actualmente la mayoría de los sistemas de cómputo cuentan con una alta capacidad de memoria, de igual manera las aplicaciones actuales tienen también altos requerimientos de memoria, lo que sigue generando escasez de memoria en los sistemas multitarea y/o multiusuario.

La parte del sistema operativo que administra la memoria se llama administrador de memoria y su labor consiste en llevar un registro de las partes de memoria que se estén utilizando y aquellas que no, con el fin de asignar espacio en memoria a los procesos cuando éstos la necesiten y liberándola cuando terminen, así como administrar el intercambio entre la memoria principal y el disco en los casos en los que la memoria principal no le pueda dar capacidad a todos los procesos que tienen necesidad de ella.

Los sistemas de administración de memoria se pueden clasificar en dos tipos: los que desplazan los procesos de la memoria principal al disco y viceversa durante la ejecución y los que no.

El propósito principal de una computadora es el de ejecutar programas, estos programas, junto con la información que acceden deben de estar en la memoria principal (al menos parcialmente) durante la ejecución.

Para optimizar el uso del CPU y de la memoria, el sistema operativo debe de tener varios procesos a la vez en la memoria principal, para lo cual dispone de varias opciones de administración tanto del procesador como de la memoria. La selección de uno de ellos depende principalmente del diseño del hardware para el sistema. A continuación, se observarán los puntos correspondientes a la administración de la memoria:

**Memoria real:** La memoria real o principal es en donde son ejecutados los programas y procesos de una computadora y es el espacio real que existe en memoria para que se ejecuten los procesos. Por lo general esta memoria es de mayor costo que la memoria secundaria, pero el acceso a la información contenida en ella es de más rápido acceso. Solo la memoria caché es más rápida que la principal, pero su costo es a su vez mayor.

**Memoria virtual:** El término memoria virtual se asocia a dos conceptos que normalmente aparecen unidos:

1. El uso de almacenamiento secundario para ofrecer al conjunto de las aplicaciones la ilusión de tener más memoria RAM de la que realmente hay en el sistema. Esta

ilusión de existe tanto a nivel del sistema, es decir, teniendo en ejecución más aplicaciones de las que realmente caben en la memoria principal, sin que por ello cada aplicación individual pueda usar más memoria de la que realmente hay o incluso de forma más general, ofreciendo a cada aplicación más memoria de la que existe físicamente en la máquina.

2. Ofrecer a las aplicaciones la ilusión de que están solas en el sistema, y que, por lo tanto, pueden usar el espacio de direcciones completo. Esta técnica facilita enormemente la generación de código, puesto que el compilador no tiene por qué preocuparse de dónde residirá la aplicación cuando se ejecute.

**Organización de la memoria:** Para que un proceso pueda ejecutarse debe estar ubicado en la memoria principal del ordenador. Una parte del sistema operativo se va a encargar de gestionar la memoria principal, de forma que los procesos puedan residir en la memoria sin conflictos. La gestión de la memoria implica varias tareas, una de ellas es llevar un registro de qué zonas están libres (es decir, no están siendo utilizadas por ningún proceso), y qué zonas están ocupadas por qué procesos. Otra tarea importante surge en sistemas en los que no todos los procesos, o no todo el código y datos de un proceso, se ubican en la memoria principal. En estos sistemas, a menudo se debe pasar parte, o la totalidad del código y datos de un proceso, de memoria a disco, o viceversa; siendo el sistema operativo responsable de esta tarea. De esta forma se libera al usuario de realizar estas transferencias de información, de las cuales no es consciente.

**Jerarquía de la memoria:** Los programas y datos necesitan estar en la memoria principal para ser ejecutados, o para poder ser referenciados. Los programas o datos que no se necesitan de inmediato pueden guardarse en la memoria secundaria hasta que se necesiten, y en ese momento se transfieren a la memoria principal para ser ejecutados o referenciados. Los soportes de memoria secundaria, como cintas o discos, son en general menos caros que la memoria principal, y su capacidad es mucho mayor. Normalmente, es mucho más rápido el acceso a la memoria principal que a la secundaria.

## 4.- PROBLEMAS MÁS FRECUENTES EN LA ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA

*¿Qué problemas son los más frecuentes en la administración de la memoria?*

La administración de memoria es una parte crucial en el diseño de sistemas operativos y aplicaciones informáticas. Sin embargo, no está exenta de desafíos y problemas. Aquí se abordan algunos de los problemas más frecuentes en la administración de memoria:

- ❖ Fragmentación de Memoria:
  - Fragmentación Interna: Ocurre cuando la memoria asignada a un proceso es más grande que el tamaño necesario, desperdiciando espacio.
  - Fragmentación Externa: Hay suficiente memoria total disponible, pero no está en un solo bloque contiguo, lo que dificulta la asignación de memoria para procesos.
- ❖ Overflow y Underflow:
  - Overflow: Ocurre cuando un programa intenta almacenar datos más allá de los límites de la memoria asignada, resultando en la pérdida de datos.
  - Underflow: Es el caso contrario, donde un programa intenta acceder a datos antes del inicio de la memoria asignada.
- ❖ Pérdida de Datos y Corrupción:
  - Los problemas de asignación y liberación de memoria pueden llevar a la pérdida de datos si no se manejan correctamente.
- ❖ Políticas de Reemplazo de Página Ineficientes:
  - En sistemas de paginación, elegir qué página reemplazar cuando la memoria está llena puede afectar significativamente el rendimiento.
- ❖ Colisiones de Direcciones:
  - Pueden ocurrir cuando dos o más procesos intentan acceder a la misma ubicación de memoria, lo que lleva a conflictos y posiblemente a la corrupción de datos.
- ❖ Problemas de Acceso Concurrente:
  - En sistemas multiproceso, si no se sincronizan adecuadamente, dos procesos pueden intentar acceder o modificar la misma ubicación de memoria simultáneamente.
- ❖ Problemas de Paginación y Segmentación:
  - Al implementar técnicas como paginación y segmentación, surgen desafíos relacionados con la fragmentación y la eficiencia en el acceso a datos.
- ❖ Gestión de Memoria Compartida:



- En entornos multiproceso, la gestión de la memoria compartida puede ser compleja y propensa a problemas si no se sincroniza adecuadamente.
- ❖ Problemas de Tiempo de Ejecución:
  - El rendimiento de la administración de memoria, especialmente en sistemas con recursos limitados, puede afectar el tiempo de ejecución de los procesos.
- ❖ Dificultades en Sistemas Distribuidos:
  - En sistemas distribuidos, la coherencia y consistencia de la memoria entre nodos pueden ser desafíos adicionales.

## CONCLUSIONES INDIVIDUALES:

### **-Emilio de Jesús Ibarra Gutiérrez 2000396 IAS**

El tema de la administración de memoria es crucial en cualquier sistema informático, ya sea en computadoras, dispositivos móviles o entornos de red. A través de una gestión eficiente de la memoria, se garantiza un uso óptimo de los recursos, lo que resulta en un rendimiento fluido y sin interrupciones del sistema.

La asignación adecuada de memoria no solo optimiza el funcionamiento de las aplicaciones y procesos, sino que también previene problemas como la fragmentación y la pérdida de memoria, que pueden afectar negativamente la estabilidad y la velocidad del sistema. Para mantener un equilibrio entre el uso adecuado de los recursos y la eficiencia del sistema, lo que mejora la experiencia del usuario y la productividad general de la computadora o dispositivo.

### **-Eliud Jonathan Lucio García 2000116 ITS**

La administración de memoria es una parte importante en los sistemas informáticos, ya que equilibra la asignación de recursos limitados, como la memoria RAM. Esto optimiza el rendimiento y estabilidad del sistema al prevenir problemas de fragmentación y bloqueos.

Se podría decir que la administración de memoria es como el "cerebro" de un sistema informático, asegurando que los recursos de memoria se utilicen eficientemente, lo que influye directamente en la experiencia del usuario y en la capacidad del sistema para realizar tareas de manera efectiva y sin problemas.

### **-Víctor Alfonso Delgado Bautista 2006517 IAS**

En conclusión, la administración de la memoria en sistemas operativos presenta desafíos significativos que afectan directamente el rendimiento y la eficiencia del sistema. Problemas como la fragmentación, la gestión de la memoria virtual y la asignación de recursos son recurrentes y requieren enfoques cuidadosos para su resolución. La investigación y comprensión profunda de estos problemas son fundamentales para desarrollar estrategias y algoritmos efectivos que optimicen el uso de la memoria, garantizando un funcionamiento suave y eficiente de los sistemas operativos modernos.

### **-Josué Carlos Moreno Magallanes 1846526 ITS**

Conocer los tipos de memoria o sistemas de almacenamiento y archivos de diversos dispositivos y cómo los trabaja su sistema es de vital importancia para tener una mayor productividad y fluidez al trabajar más sistemas y así tener entendimiento en mayor variedad de dispositivos, además nos ayuda a ser más eficientes al entender cómo funcionan y tener una mejor organización de nuestros sistemas.

### **Gregorio Martínez Martínez 2014975 IAS**

Las tecnologías de almacenamiento son de lo más importante de un sistema operativo, pues en ellas guardamos cada archivo que sea necesario tanto para el funcionamiento adecuado de la computadora, como los demás archivos de importancia para nosotros, como lo pueden ser documentos, imágenes, música y demás.

Es importante conocer también los problemas que pueden llevar al mal funcionamiento de estos dispositivos, pues así evitaremos cualquier problema con el funcionamiento del sistema operativo o que se corrompan los archivos que guardamos.

### **Damaris Hernández Hernández 2005278 IAS**

En mi conclusión, considero que en mi caso yo lleno muy rápido la memoria de cualquiera de mis dispositivos, aunque siempre he notado que mi equipo desecha cada archivo que no quiero para liberar más espacio, aquí es donde damos prioridad a las aplicaciones o archivos que usamos con más regularidad para no afectar nuestro rendimiento de día a día.

Hay muchos tipos de memoria en la que podemos adquirir más espacio sin necesidad de borrar cosas y la que más me gusta a mí que es una memoria externa, por ejemplos mis fotos que ocupan demasiado espacio las paso la memoria y el borro de mi dispositivo para tener ese espacio libre.

## CONCLUSIÓN GENERAL:

En conclusión, la administración de memoria en sistemas operativos es una tarea crítica que influye directamente en el rendimiento y la eficiencia del sistema. La gestión eficaz de la memoria es esencial para evitar problemas como la fragmentación, garantizar un uso óptimo de los recursos y mantener un rendimiento constante. Sin embargo, se enfrenta a diversos desafíos, como la fragmentación de la memoria y la necesidad de equilibrar la asignación de recursos. La fragmentación, tanto interna como externa, puede dar lugar a una utilización ineficiente de la memoria, afectando negativamente el rendimiento general del sistema. La gestión de la memoria virtual, aunque proporciona flexibilidad, también introduce complejidades adicionales y la posibilidad de que ocurran errores de paginación.

La asignación de recursos debe equilibrarse cuidadosamente para evitar la sobreasignación o la falta de memoria, lo que puede llevar a cuellos de botella y caídas del sistema. Además, el uso de algoritmos de reemplazo de página y estrategias de asignación afecta directamente la capacidad del sistema para responder a las demandas de los procesos. Para abordar estos problemas, es crucial implementar algoritmos y estrategias eficientes, teniendo en cuenta las características específicas del sistema y las aplicaciones que se ejecutan en él. La investigación continua en este campo es esencial para desarrollar soluciones innovadoras y adaptativas que aborden los desafíos cambiantes de los entornos informáticos modernos. En última instancia, una gestión de memoria efectiva contribuye significativamente a la estabilidad, la velocidad y la eficiencia general de los sistemas operativos.

## BIBLIOGRAFÍAS

- Chsosunal. (2016, 29 abril). ADMINISTRACIÓN DE MEMORIA. chsosunal20161912551.  
<https://chsosunal20161912551.wordpress.com/2016/04/29/administracion-de-memoria/>
- Gestión de la memoria. (s. f.). Plone site.  
<https://elpuig.xeill.net/Members/vcarceler/c1/didactica/apuntes/ud3/na9>
- Stallings, W. (2005). *Sistemas operativos: aspectos internos y principios de diseño*. PRENTICE HALL. Recuperado de  
<http://www.epet3.edu.ar/pampint/file/Tpampin3038.pdf>
- Unidad 5. GESTIÓN DE LA MEMORIA. (2013, 26 mayo).

SistemasOperativosFesAragon.<https://sistemasoperativosfesaragon.wordpress.com/unidad-5-gestion-de-la-memoria/>