



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



# FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

**Unidad de Aprendizaje**   **Sistemas Operativos**

<b>Grupo</b>	006
<b>Periodo Escolar</b>	Agosto- Diciembre 2024
<b>Profesor</b>	Dra. Norma Edith Marín Martínez
<b>Actividad</b>	Fundamental #3
<b>Equipo</b>	#4

Fotografía	Matrícula	Apellidos	Nombre(s)	PE	Participación
	1934482	Aguilar Moreno	Alondra Guadalupe	IAS	95%
	1973188	Gallegos Moreno	Laura Alicia	ITS	93%
	2003718	Cruz Bernal	Cassandra Lizbeth	ITS	90%
	1996031	Bustos Pérez	Raymond	ITS	90%
	2052020	López Chávez	Gerardo <u>Haziel</u>	IAS	94%
	1737931	Pérez Maldonado	Ricardo Daniel	IAS	92%
	2128081	Moreno Barajas	Yahir	ITS	95%

## Índice

Introducción .....	3
Tipos de memorias y sistemas de archivos manejan y como operan. ....	4
a) Las computadoras. ....	4
Sistemas de archivos. ....	4
Sistemas operativos: .....	4
Windows:.....	4
macOS:.....	5
Linux:.....	5
b) Los dispositivos móviles como celulares o tablets. ....	5
Tipos de memorias:.....	5
Sistemas operativos: .....	5
Android:.....	5
iOS (iPhone/iPad):.....	6
Windows Phone (Microsoft):.....	6
c) Los sistemas operativos de red.....	6
Sistemas de archivos. ....	6
Arquitectura del NFS .....	6
Protocolos del NFS.....	6
Implementación del NFS .....	7
La importancia de la administración de memoria .....	7
Control de espacios disponibles y ocupados en la memoria.....	7
Problemas frecuentes en la administración de memoria.....	7
Técnicas de administración de memoria.....	8
Conclusión general .....	9
Conclusión individual .....	9
Alondra Guadalupe Aguilar Moreno .....	9
Yahir Moreno Barajas.....	9
Ricardo Daniel Pérez Maldonado .....	10
Cassandra Lizbeth Cruz Bernal .....	10
Gerardo Haziél López Chávez .....	10
Raymond Bustos Pérez.....	10
Laura Alicia Gallegos Moreno .....	11
Bibliografía .....	12

## **Introducción**

Como sabemos en la informática, las memorias y los sistemas de archivos son componentes esenciales que garantizan el funcionamiento adecuado de las computadoras, dispositivos móviles y sistemas operativos. En las cuales estos elementos no solo almacenan datos, sino que también determinan como se accede y gestiona la información en cada sistema.

En base a esto, se exploran los tipos de memorias y sistemas de archivos utilizados en computadoras, dispositivos móviles y sistemas operativos de red, así como su funcionamiento y relevancia en el ámbito tecnológico actual.

## Tipos de memorias y sistemas de archivos manejan y como operan.

### a) Las computadoras.

**Memoria RAM (Random Access Memory):** Es una memoria volátil utilizada para almacenar datos y programas en ejecución. Se accede aleatoriamente a los datos, lo que permite una rápida lectura y escritura.

**Memoria ROM (Read-Only Memory):** Es una memoria no volátil que almacena el firmware y las instrucciones básicas de arranque del sistema. Los datos en la ROM no se pueden modificar fácilmente.

**Memoria de almacenamiento en disco (HDD, SSD):** Almacena datos de forma permanente. Los HDD utilizan discos magnéticos para almacenar datos, mientras que los SSD utilizan memoria flash, lo que permite un acceso más rápido.



### Sistemas de archivos.



**FAT32 (File Allocation Table):** Es un sistema de archivos comúnmente utilizado en sistemas Windows. Es compatible con la mayoría de los sistemas operativos, pero tiene limitaciones en el tamaño máximo de archivo y partición.

**NTFS (New Technology File System):** Es el sistema de archivos predeterminado para los sistemas Windows más modernos. Ofrece características avanzadas como permisos de archivo, cifrado y compresión.

**EXT4 (Fourth Extended File System):** Es el sistema de archivos predeterminado en muchas distribuciones de Linux. Ofrece mejoras en comparación con sus predecesores, incluida una mejor gestión de archivos grandes y eficiencia en la fragmentación.

### Sistemas operativos:

#### Windows:

**Memoria RAM:** Windows utiliza la memoria RAM para cargar programas y datos en ejecución. Utiliza un sistema de gestión de memoria virtual para administrar la RAM y el espacio en disco.

**Memoria ROM:** Contiene el firmware del sistema, incluido el BIOS o UEFI, que se utiliza durante el proceso de arranque.

**Memoria de almacenamiento en disco:** Windows es compatible con una variedad de sistemas de archivos, incluidos FAT32, NTFS y exFAT para unidades extraíbles.



### **macOS:**

Memoria RAM: macOS utiliza la memoria RAM de manera similar a Windows para cargar programas y datos en ejecución.

Memoria ROM: Almacena el firmware de arranque del sistema, incluido el BootROM en las computadoras Mac.

Memoria de almacenamiento en disco: macOS utiliza principalmente el sistema de archivos HFS+ o APFS para sus unidades de almacenamiento.



### **Linux:**

Memoria RAM: Linux también utiliza la memoria RAM para cargar programas y datos en ejecución, con su propio sistema de gestión de memoria.

Memoria ROM: Contiene el firmware de arranque del sistema, como GRUB o LILO en muchas distribuciones Linux.

Memoria de almacenamiento en disco: Linux es compatible con una amplia gama de sistemas de archivos, incluidos ext4, btrfs, y xfs, entre otros.



## **b) Los dispositivos móviles como celulares o tablets.**

### **Tipos de memorias:**

Memoria RAM: Utilizada para cargar aplicaciones y datos en ejecución en dispositivos móviles.

Memoria ROM: Almacena el firmware del dispositivo, incluido el sistema operativo y las aplicaciones básicas.

Memoria de almacenamiento interno: Similar a los discos duros en computadoras, pero en un formato más pequeño y adaptado a dispositivos móviles.

### **Sistemas operativos:**

#### **Android:**

Memoria RAM: Android utiliza la memoria RAM para ejecutar aplicaciones y servicios en segundo plano.

Memoria ROM: Almacena el sistema operativo Android, así como las aplicaciones y configuraciones del usuario.

Memoria de almacenamiento interno: Android utiliza el sistema de archivos ext4 para sus dispositivos.



### ***iOS (iPhone/iPad):***

Memoria RAM: iOS utiliza la memoria RAM para ejecutar aplicaciones y mantener el sistema en funcionamiento.

Memoria ROM: Almacena el sistema operativo iOS, así como las aplicaciones y configuraciones del usuario.

Memoria de almacenamiento interno: iOS utiliza un sistema de archivos APFS para sus dispositivos.



### ***Windows Phone (Microsoft):***

Memoria RAM: Windows Phone utiliza la memoria RAM para ejecutar aplicaciones y servicios del sistema.

Memoria ROM: Almacena el sistema operativo Windows Phone, así como las aplicaciones y configuraciones del usuario.

Memoria de almacenamiento interno: Windows Phone utiliza el sistema de archivos NTFS o exFAT para sus dispositivos.



## **c) Los sistemas operativos de red.**

### **Sistemas de archivos.**

Se utiliza en todos los sistemas modernos de Linux para unir los sistemas de archivos en computadoras separadas en un todo lógico. Hay tres aspectos de interés en el NFS: la arquitectura, el protocolo y la implementación. Ahora examinaremos cada uno de ellos en turno, primero en el contexto de la versión 3 del NFS que es más simple, y después analizaremos con brevedad las mejoras que se incluyen en la v4.

### ***Arquitectura del NFS***

La idea básica detrás del NFS es permitir que una colección arbitraria de clientes y servidores compartan un sistema de archivos común. En muchos casos, todos los clientes y servidores se encuentran en la misma LAN, pero esto no es obligatorio. También es posible usar el NFS a través de una red de área amplia si el servidor está alejado del cliente. Por cuestión de simplicidad, hablaremos sobre los clientes y servidores como si estuvieran en distintas máquinas, pero, de hecho, el NFS permite que cualquier máquina sea tanto cliente como servidor al mismo tiempo.

### ***Protocolos del NFS***

Como uno de los objetivos del NFS es proporcionar un sistema heterogéneo, donde los clientes y servidores posiblemente ejecuten distintos sistemas operativos en hardware distinto, es esencial que la interfaz entre los clientes y servidores esté bien definida. Sólo así es posible que alguien pueda escribir una nueva implementación de un cliente y esperar que funcione correctamente con los servidores existentes, y viceversa.

Para lograr este objetivo, el NFS define dos protocolos cliente-servidor. Un protocolo es un conjunto de peticiones que los clientes envían a los servidores, junto con las correspondientes respuestas que los servidores envían de vuelta a los clientes

### ***Implementación del NFS***

Aunque la implementación del código del cliente y servidor es independiente de los protocolos del NFS, la mayoría de los sistemas Linux utilizan una implementación de tres niveles, similar a la de la figura 10-36. El nivel superior es el nivel de llamadas al sistema. Este nivel maneja las llamadas como open, read y close. Después de analizar la llamada y comprobar los parámetros, invoca al segundo nivel: el nivel del Sistema de Archivos Virtual (VFS).

### **La importancia de la administración de memoria**

Para optimizar el espacio y poder cargar o intercambiar los programas que van a hacer ejecutados del disco duro a la memoria principal. El administrador de memoria se encarga de llevar un registro de las partes de la memoria que están en uso y de las que no. Si detecta que hay una parte que ya no está en uso, la libera para poder asignarla a los procesos que la necesiten.

### **Control de espacios disponibles y ocupados en la memoria.**

En los sistemas operativos modernos, el control eficiente de los espacios disponibles y ocupados en la memoria es fundamental para garantizar un uso óptimo de los recursos del sistema. Para lograr esto, los sistemas operativos implementan diversas técnicas y estructuras de datos para realizar un seguimiento del estado de la memoria en todo momento.

Tablas de asignación: Una de las formas más comunes en que los sistemas operativos gestionan la memoria es a través de tablas de asignación. Estas tablas mantienen un registro de qué partes de la memoria están ocupadas y cuáles están libres, lo que permite una asignación eficiente de memoria a los procesos en ejecución.

Mapas de bits: Los mapas de bits son otra herramienta utilizada para representar el estado de cada página de memoria. En un mapa de bits, cada bit puede indicar si una página está ocupada o libre, lo que proporciona una visión rápida del estado general de la memoria.

### **Problemas frecuentes en la administración de memoria.**

Aunque los sistemas operativos implementan sofisticadas técnicas de gestión de memoria, algunos problemas son inevitables y pueden afectar el rendimiento y la estabilidad del sistema. Es importante comprender estos problemas para poder abordarlos de manera efectiva.

Fragmentación: La fragmentación, tanto interna como externa, es uno de los problemas más comunes en la administración de memoria. La fragmentación puede reducir la eficiencia del uso de la memoria y dificultar la asignación de memoria contigua para procesos que lo requieren.

Desbordamiento de memoria: El desbordamiento de memoria puede ocurrir cuando un proceso intenta utilizar más memoria de la asignada, lo que puede causar errores de

ejecución o corrupción de datos. Este problema puede ser especialmente crítico en sistemas con acceso no autorizado a la memoria.

### **Técnicas de administración de memoria.**

Para abordar los desafíos asociados con la gestión de memoria, los sistemas operativos implementan una variedad de técnicas y algoritmos. Estas técnicas están diseñadas para optimizar el uso de la memoria y garantizar un rendimiento eficiente del sistema.

**Paginación:** La paginación es una técnica que divide la memoria en bloques de tamaño fijo llamados páginas y asigna espacio de memoria a los procesos en estas páginas. Esto permite una asignación más flexible de memoria y ayuda a mitigar el problema de la fragmentación.

**Segmentación:** La segmentación divide la memoria en segmentos de tamaño variable según las necesidades del proceso y asigna segmentos enteros a los procesos. Esta técnica es útil para manejar procesos con requisitos de memoria variables y puede ayudar a reducir la fragmentación.

**Memoria virtual:** La memoria virtual es una técnica que permite que los procesos se ejecuten con la ilusión de tener acceso a más memoria que la disponible físicamente. Esto se logra mediante el uso de espacio de almacenamiento secundario (swap) como extensión de la memoria principal, lo que proporciona una mayor flexibilidad en la gestión de la memoria.



## Conclusión general

En el mundo de la informática, la gestión eficiente de las memorias y los sistemas de archivos es esencial para garantizar el funcionamiento óptimo de computadoras, dispositivos móviles y sistemas operativos de red. Desde la rápida accesibilidad de la memoria RAM hasta la estabilidad proporcionada por la memoria ROM, cada componente desempeña un papel crucial en el almacenamiento y procesamiento de datos.

Los diferentes tipos de sistemas de archivos, como FAT32, NTFS, ext4, y APFS, ofrecen características específicas adaptadas a las necesidades y requisitos de cada plataforma, ya sea Windows, macOS, Linux, Android, iOS o Windows Phone. Estos sistemas no solo permiten la organización y acceso eficiente a los archivos, sino que también contribuyen a la seguridad y confiabilidad del sistema.

En el ámbito de los dispositivos móviles, la gestión de la memoria RAM y ROM es fundamental para proporcionar una experiencia fluida al usuario, mientras que los sistemas operativos de red, como NFS, facilitan la compartición de recursos en entornos de red, mejorando la colaboración y la eficiencia en los entornos empresariales.

En resumen, sabemos que el conocimiento profundo de los tipos de memorias y sistemas de archivos, así como su funcionamiento y aplicación en diferentes plataformas, es fundamental para los profesionales de la informática y usuarios finales por igual. Estos componentes son la columna vertebral de la tecnología moderna y su comprensión es crucial para el desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos robustos y eficientes en la era digital.

## Conclusión individual

### Alondra Guadalupe Aguilar Moreno

En base a todo lo que hablamos en el reporte la gestión efectiva de la memoria RAM y los sistemas de archivos es fundamental para tener el rendimiento y la estabilidad de las computadoras modernas. En el cual desde el punto de la accesibilidad de la RAM sabemos que tiene una capacidad de almacenamiento permanente de los sistemas de archivos, donde cada componente contribuye de manera significativa al funcionamiento global del sistema.

Donde la elección del sistema de archivos es adecuada, junto con una gestión eficiente de la memoria, es esencial para optimizar el rendimiento y garantizar una experiencia de usuario fluida en entornos informáticos.

### Yahir Moreno Barajas

Conocer la manera sobre la cual los sistemas operativos manejan archivos y memoria es una parte fundamental sobre el estudio de estos, puesto que, en gran medida, la funcionalidad de las computadoras hoy en día depende de estos archivos que se guardan dentro de la memoria, programas, scripts, juegos... todo se encapsula en archivos, los cuales son manejados por la computadora.

### **Ricardo Daniel Pérez Maldonado**

Los sistemas operativos son fundamentales para gestionar el hardware y software de una computadora, actuando como intermediarios que permiten a los usuarios interactuar con la máquina. Un elemento importante es la memoria en un sistema operativo; se clasifica en memoria primaria (RAM) y memoria secundaria (discos duros, SSD). La memoria primaria es volátil y rápida, utilizada para almacenar datos temporales y procesos activos, mientras que la memoria secundaria es persistente y más lenta, usada para almacenar datos a largo plazo. Los sistemas de archivos son estructuras que organizan y almacenan los datos en dispositivos de almacenamiento. Permiten al sistema operativo administrar cómo se guardan, recuperan y organizan los archivos, facilitando la accesibilidad y la seguridad de la información. También se aprendió sobre los diversos tipos de sistemas de archivos, como NTFS, FAT32 y ext4, cada uno con características que optimizan el rendimiento y la integridad de los datos.

Todos estos elementos permiten que un sistema operativo gestione eficientemente los recursos de la computadora, proporcionando una plataforma estable y accesible para ejecutar aplicaciones y almacenar datos.

### **Cassandra Lizbeth Cruz Bernal**

Como hemos estado viendo a lo largo del semestre los sistemas operativos son fundamentales para una mejor administración y manejo de nuestros dispositivos móviles y computadoras. Para un mejor rendimiento de estos dispositivos existen diferentes estructuras de almacenamiento que optimizan el manejo y seguridad de estos. Un sistema operativo debe implementar algoritmos que controlen el uso de la memoria, identificando cuales espacios están disponibles y ocupados, así como liberando memoria cuando es necesario. Fue interesante conocer los tipos de memorias que existen y reconocer cuáles son fundamentales para algún dispositivo en específico.

### **Gerardo Haziél López Chávez**

Para concluir con este tema, solo me queda decir que los sistemas operativos son un conjunto de programas que gestionan los recursos de hardware y proporcionan servicios a los programas mediante la utilización de un equipo de cómputo. Existen distintos tipos de sistemas operativos; por ejemplo, los de escritorio, que son utilizados en equipos de cómputo, y los móviles, que, como su nombre lo indica, son utilizados en celulares o tabletas.

Por último, solo me queda agregar que, para que un sistema operativo funcione, se necesita un microprocesador.

### **Raymond Bustos Pérez**

La gestión eficiente de la memoria y los sistemas de archivos es vital para el rendimiento de dispositivos y sistemas operativos. Cada tipo de memoria, como RAM y ROM, cumple funciones clave en el procesamiento de datos. Asimismo, los sistemas de archivos como FAT32, NTFS, ext4 y APFS, optimizan el acceso, organización y seguridad de los datos, dependiendo de la plataforma. En dispositivos móviles, la memoria asegura una experiencia fluida, mientras que en redes, sistemas como NFS facilitan la colaboración. Comprender estos componentes es esencial para garantizar sistemas robustos y eficientes en la era digital.

### **Laura Alicia Gallegos Moreno**

Concluye que la gestión efectiva de la memoria y los sistemas de archivos es crucial para el rendimiento óptimo de dispositivos y sistemas operativos. La memoria RAM y ROM juegan un papel vital en la rapidez de acceso y almacenamiento de datos, mientras que los sistemas de archivos, como NTFS y ext4, aseguran una organización y seguridad adecuadas. En el entorno de red, el uso de NFS facilita la colaboración entre múltiples sistemas. Comprender estos componentes es esencial para cualquier profesional que busque mantener sistemas eficientes y estables en la era digital.

## Bibliografía

Sistemas Operativos Modernos 3º edición, Andrew S. Tanenbaum, Pearson

Sistemas Operativos Panorama para ingeniería en computación e informática

Stallings, W. (2005). Sistemas Operativos (5th ed.). Pearson.

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). Operating System Concepts. Wiley.

Tanenbaum, A. S. (2008). Sistemas Operativos Modernos (3rd ed.). Pearson.

Tanenbaum, A. S., & Woodhull, A. S. (2015). Operating Systems: Design and Implementation. Pearson.