

SISTEMAS OPERATIVOS



CARRERA: ANÁLISIS DE SISTEMAS

SEMESTRE: CUARTO



INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA



En la era digital, los sistemas operativos (SO) representan el pilar fundamental sobre el cual se sustentan todas las interacciones entre el hardware y el software de un dispositivo. Desde los primeros sistemas monolíticos hasta los modernos sistemas operativos basados en la nube, su evolución ha sido crucial para el desarrollo de la informática y la tecnología.

Un sistema operativo es un conjunto de programas que gestionan los recursos de hardware y software de un sistema informático, proporcionando una interfaz que permite a los usuarios y aplicaciones interactuar de manera eficiente. Sin un sistema operativo, la ejecución de programas y la administración de recursos como la memoria, el almacenamiento y los dispositivos de entrada y salida serían procesos manuales y complejos.

Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar a los estudiantes una comprensión sólida sobre el funcionamiento, administración y optimización de los sistemas operativos, abarcando desde los conceptos básicos hasta temas avanzados como la virtualización, la seguridad informática y la configuración de sistemas. A lo largo de la materia.

ALEXIS JOSÉ BOLIVAR LÓPEZ
- Ingeniero de Sistemas -



Una publicación de



PLAN DE ESTUDIO

CONTENIDO

Unidad 1: Introducción a los Sistemas Operativos y el Hardware

- Definición de Sistemas Operativos:
 - Concepto, objetivos y funciones principales.
 - Evolución histórica de los sistemas operativos.
- Componentes de Hardware:
 - Relación entre hardware y software.
 - Importancia del hardware en el rendimiento del sistema operativo.

Unidad 2: Disco Duro (HDD, SSD, M.2)

- Tipos de almacenamiento:
 - HDD (Disco Duro Mecánico): Características, funcionamiento, ventajas y desventajas.
 - SSD (Unidad de Estado Sólido): Características, rendimiento, ventajas y desventajas.
 - M.2 y NVMe: Alta velocidad y diferencias frente a otros tipos de almacenamiento.
- Comparativa práctica:
 - Análisis de tiempos de lectura/escritura entre HDD y SSD.
 - Configuración de discos (particiones, formatos y sistemas de archivos).

Unidad 3: Memoria RAM (DDR, DDR2, DDR3, DDR4)

- Funcionamiento de la memoria RAM:
 - ¿Qué es la memoria RAM y cómo influye en el rendimiento del sistema?
 - Ciclos de lectura y escritura.
- Tipos de memoria RAM:
 - Diferencias entre DDR, DDR2, DDR3 y DDR4 (velocidad, capacidad y compatibilidad).
 - Casos prácticos: Identificación y reemplazo de módulos RAM.
- Optimización:
 - Revisión de configuraciones de memoria en sistemas operativos.

Unidad 4: Introducción a los Sistemas Operativos Proprietarios

- Sistemas Operativos Windows:
 - Diferencias entre versiones de 32 y 64 bits.
 - Arquitectura básica de Windows.
- Comandos esenciales en Windows CMD:
 - Navegación básica: cd, dir, mkdir.
 - Comandos de red: ping, ipconfig.
 - Gestión de tareas y procesos: tasklist, taskkill.
- Atajos de teclado en Windows:
 - Productividad y optimización del trabajo con atajos como Ctrl + C, Alt + Tab, etc.

Unidad 5: Sistemas Operativos Libres: Linux

- Introducción a Linux:
 - Historia, características y diferencias con sistemas propietarios.
 - Distribuciones populares: Ubuntu, Fedora, Debian, CentOS.
- Instalación y configuración:
 - Proceso de instalación de Linux en un sistema dual (dual boot con Windows).
 - Configuración básica: particiones, usuarios y entorno gráfico.
- Comandos básicos de Linux:
 - Gestión de directorios: ls, cd, pwd.
 - Administración del sistema: sudo, apt-get, yum.
 - Archivos: cp, mv, rm, touch.

Unidad 6: Seguridad en Sistemas Operativos

- Seguridad en Windows:
 - Configuración del firewall.
 - Protección contra malware: Windows Defender y herramientas externas.
 - Gestión de permisos de usuarios y control de cuentas.
- Seguridad en Linux:
 - Configuración del firewall con iptables o ufw.
 - Gestión de usuarios y grupos.
 - Actualizaciones y parches de seguridad.
- Prácticas comunes en seguridad:
 - Auditorías de seguridad en sistemas operativos.
 - Cifrado de datos y backups periódicos.

Unidad 7: Comparativa Práctica entre Sistemas Operativos

- Windows vs Linux:
 - Ventajas y desventajas de cada sistema operativo.
 - Rendimiento y compatibilidad en diferentes entornos.
- Casos de uso:
 - Elegir el sistema operativo adecuado según el propósito: empresarial, doméstico, servidores.

Unidad 8: Proyecto Final

- Configuración y optimización de un sistema operativo:
 - Instalación completa de un sistema operativo (Windows o Linux).
 - Configuración de hardware (almacenamiento y RAM) para un entorno específico.
 - Implementación de medidas de seguridad básicas.
- Presentación de resultados:
 - Documentación del proceso y conclusiones obtenidas.

PROGRAMA

CONTENIDO

UNIDAD	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL
SISTEMAS OPERATIVOS	<ul style="list-style-type: none">• Hardware• Disco Duro (HDD, SSD, M.2)• Memoria RAM (DDR, DDR2, DDR3)• Sistemas Operativos• Privativos (WINDOWS 32 y 64 bits) Comandos, Atajos CMD• Sistema Operativo Libre (Linux, instalación, configuración, comandos)• Seguridad en sistemas operativos	<p>Maneja los diferentes modos de almacenamiento</p> <p>Diferencia las distintas estructuras de los sistemas operativos</p> <p>Reconoce, instala y opera los diferentes sistemas operativos</p> <p>Investiga la operatividad del sistema operativo libre y las ventajas de su utilidad</p> <p>Formula la necesidad de incorporar la protección y seguridad en el uso de los ordenadores</p>

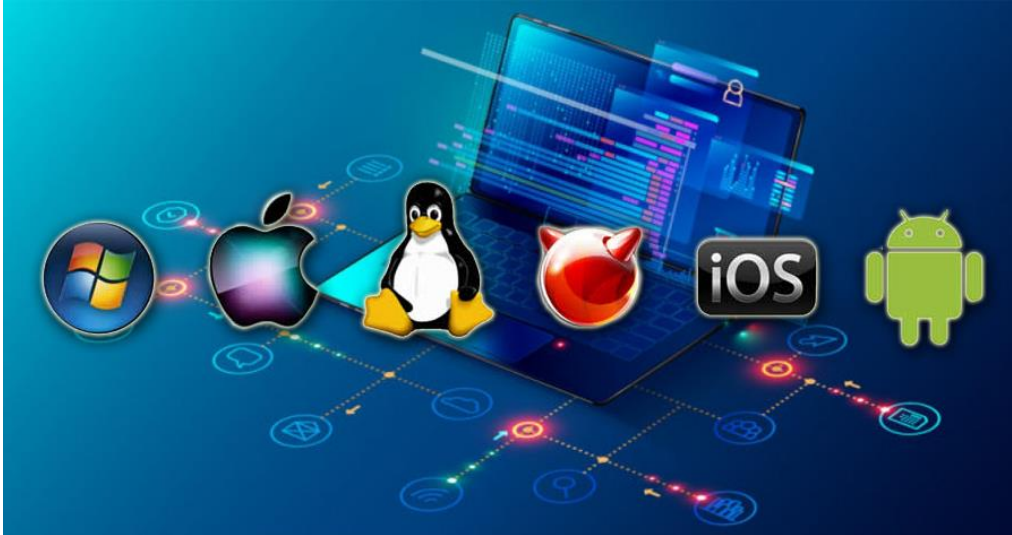
Fuente: Sinóptico Sistemas Operativos IUTEPI

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y EL HARDWARE.....	7
UNIDAD 2: DISCO DURO (HDD, SSD, M.2).....	15
UNIDAD 3: MEMORIA RAM (DDR, DDR2, DDR3, DDR4).....	25
UNIDAD 4: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS PROPIETARIOS.....	36
UNIDAD 5: SISTEMAS OPERATIVOS LIBRES: LINUX.....	46
UNIDAD 6: SEGURIDAD EN SISTEMAS OPERATIVOS.....	54
UNIDAD 7: COMPARATIVA PRÁCTICA ENTRE SISTEMAS OPERATIVOS.....	64
UNIDAD 8: PROYECTO FINAL.....	71
RECURSOS INTERACTIVOS.....	79
REFERENCIAS CONSULTADAS.....	80

UNIDAD I

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y EL HARDWARE



https://youtu.be/k_Nt4Z6jeQ0?si=9fA3jPxhZUYLdi3b

Definición de Sistemas Operativos

Concepto, Objetivos y Funciones Principales

Un sistema operativo (SO) es un conjunto de programas y herramientas de software diseñados para administrar y coordinar los recursos de hardware de un dispositivo y proporcionar servicios esenciales a las aplicaciones y usuarios. En términos simples, el sistema operativo actúa como un puente entre el hardware y los programas de usuario, garantizando que todas las operaciones del sistema funcionen correctamente.

Objetivos Principales del Sistema Operativo:

- Administración de recursos: Coordina y gestiona el uso eficiente de los recursos del sistema, como la CPU, memoria, almacenamiento y dispositivos periféricos.
- Interfaz con el usuario: Proporciona un entorno amigable y comprensible que permite a los usuarios interactuar con el hardware y las aplicaciones.
- Ejecutar aplicaciones: Carga, gestiona y finaliza programas o procesos en el sistema.
- Seguridad y protección: Asegura que los datos y procesos estén protegidos frente a accesos no autorizados o fallos del sistema.

Funciones Principales del Sistema Operativo:

- **Gestión de procesos:** Coordina la ejecución de múltiples procesos simultáneamente, asignando tiempo de CPU y manejando las prioridades.
- **Gestión de memoria:** Supervisa la asignación y liberación de memoria para garantizar un uso eficiente.
- **Gestión de almacenamiento:** Maneja los datos en discos duros y otros dispositivos de almacenamiento, organizándolos en sistemas de archivos.
- **Gestión de dispositivos:** Facilita la comunicación entre el sistema y los dispositivos periféricos (teclados, ratones, impresoras, etc.).
- **Control de errores:** Detecta, maneja y registra errores de hardware o software para mantener la estabilidad del sistema.
- **Multitarea y multihilo:** Permite que múltiples tareas o hilos se ejecuten simultáneamente, optimizando el rendimiento del sistema.

Evolución Histórica de los Sistemas Operativos

Los sistemas operativos han pasado por una transformación radical desde su origen, adaptándose a las necesidades tecnológicas de cada era. A continuación, se describe su evolución en etapas principales:

1. Primera Generación (1940-1955): Computación sin sistemas operativos

En los primeros días de la computación, las máquinas no contaban con un sistema operativo. Los programadores interactuaban directamente con el hardware mediante interruptores y tarjetas perforadas.

No había interfaces gráficas ni automatización; todo el control se hacía manualmente.

2. Segunda Generación (1955-1965): Surgimiento de los sistemas por lotes

Se desarrollaron los sistemas por lotes (batch systems), donde los trabajos eran agrupados y procesados en conjunto para maximizar el tiempo de uso de la CPU.

Aparecieron lenguajes de programación de alto nivel, como FORTRAN y COBOL, que facilitaron la creación de software.

El hardware todavía era caro y limitado, por lo que se priorizó la eficiencia.

3. Tercera Generación (1965-1980): Multiprogramación y sistemas de tiempo compartido

Aparecieron los sistemas operativos multiprogramados, capaces de ejecutar varios procesos al mismo tiempo, alternando entre ellos según las necesidades del sistema.

Se introdujeron los sistemas de tiempo compartido (time-sharing), que permitían que múltiples usuarios interactuaran con la computadora simultáneamente mediante terminales.

Sistemas como UNIX surgieron en esta época, estableciendo bases para los sistemas modernos.

4. Cuarta Generación (1980-1990): Computadoras personales y sistemas gráficos

El surgimiento de las computadoras personales (PC) trajo consigo sistemas operativos como MS-DOS y más tarde Microsoft Windows, que incorporaron interfaces gráficas.

También apareció Macintosh OS, que revolucionó la forma en que los usuarios interactuaban con las computadoras mediante la introducción de íconos, ventanas y ratones.

Esta era se caracterizó por la accesibilidad del hardware a nivel doméstico y empresarial.

5. Quinta Generación (1990-2000): Redes y sistemas distribuidos

El auge de las redes de computadoras y el acceso masivo a Internet impulsó la creación de sistemas operativos capaces de trabajar en entornos distribuidos.

Aparecieron nuevas versiones de Windows (Windows 95/98/NT) y distribuciones más robustas de Linux.

El concepto de virtualización comenzó a ganar terreno.

6. Sexta Generación (2000-presente): Sistemas modernos y móviles

Los sistemas operativos actuales, como Windows 11, macOS, Linux y Android, han alcanzado un nivel de sofisticación que abarca tanto computadoras personales como dispositivos móviles.

El enfoque está en la integración de la computación en la nube, la virtualización y la inteligencia artificial.

Los sistemas operativos también se han vuelto más seguros, con soporte para cifrado y actualizaciones automáticas.

Componentes de Hardware

Relación entre Hardware y Software

El hardware y el software son componentes esenciales de cualquier sistema de cómputo, trabajando de manera interdependiente para garantizar el funcionamiento eficiente del dispositivo. Mientras que el hardware se refiere a los componentes físicos que constituyen una computadora, el software abarca los programas y sistemas operativos que gestionan y controlan esos componentes.

¿Cómo interactúan el hardware y el software?

Dependencia mutua:

El hardware necesita instrucciones del software para realizar cualquier tarea. Por ejemplo, un disco duro no puede almacenar datos por sí solo; necesita que un sistema operativo o aplicación emita comandos específicos.

El software, por otro lado, requiere del hardware para ejecutarse, ya que necesita un entorno físico donde operar.

Sistema operativo como intermediario:

El sistema operativo actúa como un puente entre el hardware y las aplicaciones. Por ejemplo, cuando un usuario escribe en un documento, el sistema operativo traduce esa acción en comandos específicos para el hardware, como almacenar datos en el disco duro.

Interacción con controladores (drivers):

Los drivers son programas especializados que permiten que el software se comunique directamente con los componentes del hardware, como impresoras, tarjetas gráficas o unidades de almacenamiento.

Impacto del hardware en el software:

El rendimiento del software está directamente influenciado por la capacidad del hardware. Por ejemplo, un sistema operativo moderno como Windows 11 requiere hardware potente para funcionar de manera óptima.

Importancia del Hardware en el Rendimiento del Sistema Operativo

El hardware es fundamental para el funcionamiento y el rendimiento de un sistema operativo. Cada componente físico de la computadora desempeña un papel crucial en la forma en que el sistema operativo gestiona las tareas y los recursos. A continuación, se analiza la importancia de algunos de los componentes clave:

1. Procesador (CPU):

Impacto:

Es el "cerebro" de la computadora. La velocidad y capacidad del procesador determinan cuántas operaciones puede ejecutar el sistema operativo por segundo.

Procesadores modernos, como los Intel Core i9 o AMD Ryzen 9, ofrecen múltiples núcleos y capacidades de hiperprocesamiento, lo que mejora el rendimiento en multitarea.

Relación con el SO:

Los sistemas operativos modernos están diseñados para aprovechar arquitecturas multicore, permitiendo ejecutar varios procesos simultáneamente.

2. Memoria RAM:

Impacto:

La memoria RAM (Random Access Memory) es esencial para almacenar temporalmente los datos y procesos que el sistema operativo y las aplicaciones necesitan de forma inmediata.

Una mayor capacidad de RAM permite que el sistema operativo maneje más aplicaciones simultáneamente sin ralentizarse.

Relación con el SO:

Los sistemas operativos asignan y gestionan la RAM para garantizar que cada proceso tenga suficiente memoria para operar de manera eficiente.

3. Disco Duro (HDD, SSD, M.2):

Impacto:

Es el lugar donde se almacenan el sistema operativo, las aplicaciones y los datos del usuario.

Las unidades de estado sólido (SSD) y las más avanzadas como las M.2 NVMe, ofrecen velocidades de lectura y escritura significativamente superiores a los discos duros mecánicos (HDD), lo que acelera el inicio del sistema operativo y la carga de aplicaciones.

Relación con el SO:

Un sistema operativo instalado en un SSD arranca más rápido, responde mejor y realiza operaciones de archivo más eficientemente en comparación con uno instalado en un HDD.

4. Tarjeta Gráfica (GPU):

Impacto:

Las GPUs son esenciales para tareas que requieren un procesamiento gráfico intensivo, como la edición de video, los videojuegos y el aprendizaje automático.

En sistemas operativos como Windows y macOS, las interfaces gráficas modernas dependen de GPUs potentes para ofrecer una experiencia visual fluida.

Relación con el SO:

El sistema operativo optimiza el uso de la GPU para procesar gráficos y ejecutar tareas de cálculo específicas (como la aceleración por hardware).

5. Placa Base (Motherboard):

Impacto:

Es el componente central que conecta todos los elementos del hardware, como CPU, RAM y GPU, asegurando la comunicación eficiente entre ellos.

Relación con el SO:

El sistema operativo interactúa con la placa base mediante la BIOS o UEFI, que son responsables de inicializar el hardware durante el inicio del sistema.

6. Dispositivos Periféricos:

Impacto:

Elementos como teclados, ratones, impresoras y monitores mejoran la interacción del usuario con el sistema operativo.

Relación con el SO:

El sistema operativo incluye controladores para garantizar que estos dispositivos funcionen correctamente y sean reconocidos automáticamente.

Conclusión

El hardware es el cimiento sobre el cual opera cualquier sistema operativo. Sin un hardware adecuado, incluso el software más avanzado se vuelve inútil. La relación entre ambos es simbiótica: el hardware proporciona la infraestructura necesaria, mientras que el sistema operativo optimiza su uso y permite que los usuarios interactúen de manera efectiva con la computadora. Por ello, entender cómo se interconectan estos componentes es esencial para maximizar el rendimiento y la estabilidad del sistema.

Autoevaluación

Sección 1: Relación entre Hardware y Software

1. Explica en tus propias palabras cómo interactúan el hardware y el software en un sistema computacional.
2. ¿Cuál es la función del sistema operativo en la comunicación entre hardware y software? Da un ejemplo práctico.
3. Describe la importancia de los controladores (drivers) en la conexión entre dispositivos periféricos y el sistema operativo.
4. Menciona dos ejemplos donde el rendimiento del hardware influya directamente en el desempeño del software.

Sección 2: Importancia del Hardware en el Rendimiento del Sistema Operativo

5. Explica cómo la velocidad del procesador (CPU) afecta el funcionamiento de un sistema operativo.
6. ¿Por qué la memoria RAM es esencial para el rendimiento de un sistema operativo? Da un ejemplo que ilustre tu respuesta.
7. Compara el impacto de un disco duro mecánico (HDD) frente a un SSD en el tiempo de arranque de un sistema operativo.
8. Describe cómo la tarjeta gráfica (GPU) contribuye al rendimiento visual de un sistema operativo moderno.

Sección 3: Identificación de Componentes de Hardware

9. Identifica y describe las funciones de los siguientes componentes de hardware en relación con el sistema operativo:

- Placa base (motherboard).
- Unidades de almacenamiento (HDD, SSD, M.2).
- Memoria RAM.
- Dispositivos periféricos (ratón, teclado, impresora).

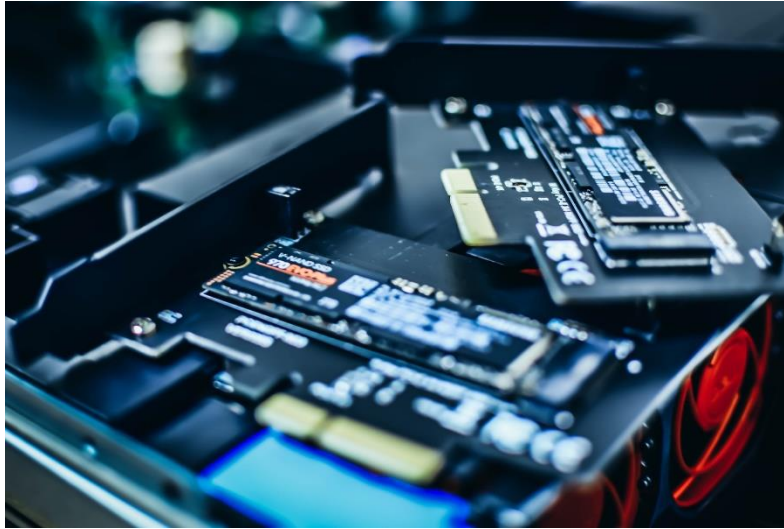
10. Explica cómo la elección de hardware adecuado puede mejorar la experiencia del usuario en tareas específicas, como la edición de video o los videojuegos.

Sección 4: Reflexión

11. ¿Qué aprendiste sobre la interdependencia entre hardware y software que no sabías antes?
12. ¿Cómo puedes aplicar este conocimiento para optimizar el rendimiento de tu propia computadora o la de un cliente?

UNIDAD II

TIPOS DE ALMACENAMIENTO: DISCO DURO (HDD, SSD, M.2)



https://youtu.be/L_DaeKBwv0k?si=Mk8B-wcX0G7-40EN

HDD (Disco Duro Mecánico)

Características:

- El HDD (Hard Disk Drive) es un dispositivo de almacenamiento mecánico que utiliza platos giratorios y un cabezal lector para guardar datos.
- Su capacidad de almacenamiento varía ampliamente, desde cientos de GB hasta múltiples TB.
- Los datos se guardan de forma magnética en discos metálicos giratorios.

Funcionamiento:

- Los platos del disco giran a altas velocidades (generalmente entre 5400 y 7200 RPM).
- Un brazo con un cabezal lector/escritor se mueve sobre los platos para leer o escribir datos.
- El sistema operativo organiza los datos en sectores y pistas, lo que permite acceder a la información.

Ventajas:

1. **Alta capacidad a bajo costo:** Los HDD son ideales para almacenar grandes volúmenes de datos a precios accesibles.
2. **Durabilidad a largo plazo:** Si no se exponen a impactos físicos, los datos pueden conservarse durante años.
3. **Compatibilidad:** Son compatibles con la mayoría de los sistemas operativos y computadoras sin necesidad de adaptadores especiales.

Desventajas:

1. **Baja velocidad:** Comparados con otros tipos de almacenamiento, los HDD tienen tiempos de lectura/escritura más lentos.
2. **Susceptibles a daños físicos:** Como tienen partes móviles, los golpes o vibraciones pueden dañarlos.
3. **Consumo energético:** Consumen más energía que los dispositivos de estado sólido (SSD).

SSD (Unidad de Estado Sólido)

Características:

- Los SSD (Solid State Drives) son dispositivos de almacenamiento que utilizan memoria flash para guardar datos.
- Carecen de partes móviles, lo que mejora su velocidad y resistencia.
- Su capacidad varía desde 128 GB hasta varios TB.

Rendimiento:

- Los SSD ofrecen velocidades de lectura/escritura mucho más altas que los HDD, con tiempos de arranque del sistema operativo que suelen ser segundos en lugar de minutos.
- Los datos se acceden casi instantáneamente gracias a la ausencia de partes móviles.

Ventajas:

1. **Velocidad:** Los SSD son mucho más rápidos que los HDD, lo que mejora el rendimiento de sistemas operativos y aplicaciones.
2. **Durabilidad:** Al no tener partes móviles, son más resistentes a impactos y vibraciones.
3. **Eficiencia energética:** Consumen menos energía, prolongando la duración de las baterías en dispositivos portátiles.

Desventajas:

1. **Costo:** Aunque los precios han disminuido, los SSD siguen siendo más caros por GB en comparación con los HDD.
2. **Ciclos de escritura limitados:** La memoria flash tiene un número finito de ciclos de escritura, aunque las tecnologías actuales han mitigado este problema.
3. **Menor capacidad por costo:** A un precio similar, los SSD generalmente ofrecen menos capacidad que los HDD.

M.2 y NVMe: Alta Velocidad y Diferencias

Características de M.2:

- El M.2 es un factor de forma para dispositivos de almacenamiento SSD que permite diseños más compactos, como en laptops y ultrabooks.
- Puede utilizar interfaces SATA o NVMe, siendo esta última la más rápida.
- Su diseño delgado y compacto lo hace ideal para dispositivos modernos.

Características de NVMe (Non-Volatile Memory Express):

- NVMe es un protocolo de comunicación diseñado específicamente para unidades SSD, maximizando la velocidad de lectura/escritura.
- Utiliza la interfaz PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) para ofrecer un rendimiento significativamente superior al de las interfaces SATA.

Diferencias frente a otros tipos de almacenamiento:

1. Velocidad:

- Los SSD SATA alcanzan hasta 600 MB/s, mientras que los NVMe pueden superar los 3500 MB/s en velocidades de transferencia.

2. Latencia:

- Las unidades NVMe tienen menor latencia debido a su conexión directa al bus PCIe, lo que reduce los tiempos de acceso.

3. Compatibilidad:

- Aunque más rápidas, las unidades NVMe requieren puertos PCIe, lo que puede limitar su compatibilidad con sistemas más antiguos.

Ventajas:

- 1. Rendimiento excepcional:** Ideal para tareas que requieren alta velocidad, como edición de video, renderizado y juegos.
- 2. Compactos y ligeros:** Perfectos para dispositivos modernos donde el espacio interno es limitado.
- 3. Eficiencia energética:** Los módulos M.2 consumen menos energía en comparación con los HDD.

Desventajas:

- 1. Costo elevado:** Los NVMe suelen ser los más costosos entre las opciones de almacenamiento.
- 2. Compatibilidad limitada:** No todos los dispositivos tienen ranuras para M.2 NVMe.

Comparativa Resumida: HDD, SSD y NVMe

Característica	HDD	SSD (SATA)	SSD (NVMe)
Velocidad de Lectura/Escritura	Baja (50-150 MB/s)	Media (500-600 MB/s)	Alta (2000-7000 MB/s)
Durabilidad	Baja (partes móviles)	Alta	Alta
Costo por GB	Bajo	Medio	Alto
Consumo energético	Alto	Bajo	Bajo
Compatibilidad	Alta	Alta	Media

Comparativa Práctica de Almacenamiento: HDD vs. SSD

1. Análisis de Tiempos de Lectura/Escritura entre HDD y SSD

Los tiempos de lectura/escritura son uno de los factores clave que diferencian a los HDD de los SSD. Aquí hay una comparación práctica:

Disco Duro Mecánico (HDD):

- **Velocidad de lectura/escritura:**
 - Generalmente entre **50 MB/s y 150 MB/s**, dependiendo de la calidad del disco y la cantidad de datos almacenados.
 - En discos de mayor capacidad o con sectores fragmentados, estas velocidades pueden disminuir significativamente.
- **Tiempo de acceso:**
 - Promedio de **10-15 ms** debido al movimiento físico del cabezal lector sobre los platos giratorios.

- **Ejemplo práctico:**
 - Copiar un archivo de 5 GB en un HDD podría tardar entre **35 y 100 segundos**, dependiendo del estado del disco.

Unidad de Estado Sólido (SSD):

- **Velocidad de lectura/escritura:**
 - Rango común: **500-600 MB/s** para SSD con interfaz SATA.
 - Para SSD NVMe, las velocidades pueden superar los **2000 MB/s**, llegando incluso a **7000 MB/s** en modelos avanzados.
- **Tiempo de acceso:**
 - Menos de **1 ms**, ya que no hay partes móviles y los datos se acceden directamente desde la memoria flash.
- **Ejemplo práctico:**
 - Copiar un archivo de 5 GB en un SSD SATA podría tardar alrededor de **10-15 segundos**, mientras que en un SSD NVMe podría ser casi instantáneo (3-5 segundos).

Ventajas Prácticas de los SSD sobre los HDD en la Comparativa de Velocidades

1. **Arranque del sistema operativo:**
 - Un HDD puede tomar entre **1-3 minutos** para cargar Windows o Linux.
 - Un SSD reduce este tiempo a **10-20 segundos**, y los NVMe a **menos de 10 segundos**.
2. **Carga de aplicaciones:**
 - Los programas pesados como suites de edición (Adobe Premiere, Photoshop) se inician en segundos con SSD, mientras que en HDD tardan considerablemente más.
3. **Reducción del ruido:**
 - Los SSD no producen ruido al carecer de partes móviles, mientras que los HDD generan vibraciones y sonido mecánico.

2. Configuración de Discos: Particiones, Formatos y Sistemas de Archivos

La correcta configuración de los discos es esencial para maximizar el rendimiento, la seguridad y la organización de los datos.

Particiones de Disco

- **Definición:**

Una partición es una división lógica de un disco físico que permite organizar datos o instalar múltiples sistemas operativos.
- **Tipos de particiones:**
 - **Primaria:** Puede contener un sistema operativo o datos. Un disco admite hasta 4 particiones primarias.
 - **Extendida:** Una partición que puede contener múltiples particiones lógicas dentro de ella.
 - **Lógica:** Se encuentra dentro de una partición extendida y es utilizada para almacenar datos.
- **Ejemplo práctico:**
 - Un disco de 1 TB puede dividirse en:
 - **100 GB** para el sistema operativo.
 - **400 GB** para archivos personales.
 - **500 GB** para copias de seguridad.

Formatos de Disco

- **NTFS (New Technology File System):**
 - Utilizado en sistemas Windows. Soporta grandes volúmenes y ofrece seguridad con permisos avanzados.
- **FAT32:**
 - Compatible con la mayoría de los sistemas operativos, pero limitado a archivos de hasta **4 GB**.
- **exFAT:**
 - Similar a FAT32, pero sin las limitaciones de tamaño de archivo, ideal para discos portátiles.

- **EXT4:**
 - Usado en Linux, ofrece excelente rendimiento y manejo eficiente de grandes volúmenes de datos.
- **HFS+ y APFS:**
 - Exclusivos de macOS, con características avanzadas como cifrado y snapshots.

Sistemas de Archivos: Comparativa y Elección

Sistema de Plataforma **Ventajas** **Desventajas**
Archivos

NTFS	Windows	Soporte avanzado, compatibilidad con grandes volúmenes.	Limitado en compatibilidad con otros sistemas.
FAT32	Multiplataforma	Alta compatibilidad.	No soporta archivos mayores de 4 GB.
exFAT	Multiplataforma	Ideal para unidades extraíbles grandes.	Menor seguridad en comparación con NTFS.
EXT4	Linux	Rápido, eficiente y seguro.	Limitado en compatibilidad con Windows/macOS.
APFS	macOS	Optimización para discos SSD, cifrado avanzado.	Exclusivo para dispositivos Apple.

Ejemplo Práctico de Configuración:

1. Preparar un HDD para Windows:

- Crear una partición principal de **100 GB** para el sistema operativo con formato NTFS.

- Usar el resto del disco para almacenamiento de datos en una partición extendida lógica.

2. Configurar un SSD para Linux:

- Crear una partición EXT4 para el sistema principal.
- Crear una partición SWAP equivalente al doble de la RAM del sistema.

El análisis práctico de los tiempos de lectura/escritura y la configuración de discos demuestra que los SSD, especialmente los NVMe, son superiores en términos de velocidad y eficiencia energética. La correcta elección y configuración de particiones y sistemas de archivos es clave para optimizar el rendimiento y la organización de datos en cualquier sistema operativo.

Autoevaluación: Disco Duro (HDD, SSD, M.2)

Responde las siguientes preguntas para evaluar tu comprensión del tema relacionado con los tipos de almacenamiento, características y configuraciones de discos:

Tipos de Almacenamiento

1. Describe las principales características de un HDD. ¿Qué lo hace diferente de un SSD?
2. ¿Qué ventajas tiene un SSD frente a un HDD en términos de velocidad de lectura y escritura?
3. Explica qué es un almacenamiento M.2 y cómo se diferencia de un SSD tradicional con interfaz SATA.

Análisis Comparativo

4. ¿Cuáles son los tiempos promedio de lectura/escritura en un HDD frente a un SSD?
5. Da un ejemplo práctico de cómo un SSD mejora el rendimiento del sistema operativo en comparación con un HDD.
6. En términos de ruido y durabilidad, ¿qué ventajas ofrece un SSD respecto a un HDD?

Configuración de Discos

7. Explica qué es una partición y menciona los tipos de particiones disponibles en un disco duro.

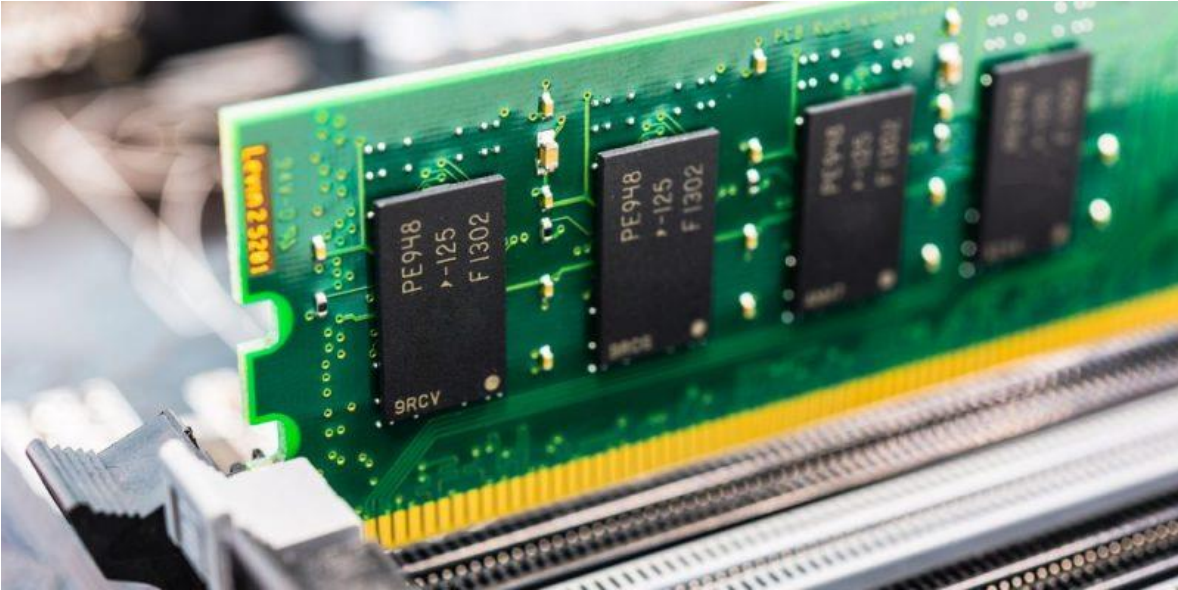
8. ¿Qué formato de sistema de archivos elegirías para un disco que será utilizado exclusivamente en Windows? Justifica tu respuesta.
9. Si quisieras compartir un disco entre Windows, Linux y macOS, ¿qué formato de sistema de archivos sería más adecuado?

Aplicaciones Prácticas

10. Describe un escenario donde un almacenamiento NVMe sea más beneficioso que un HDD o un SSD SATA.
11. ¿Por qué es importante configurar correctamente las particiones y los sistemas de archivos en un disco duro?
12. Explica el procedimiento básico para particionar un disco en un sistema operativo de tu elección.

UNIDAD III

MEMORIA RAM (DDR, DDR2, DDR3, DDR4)



https://youtu.be/UU_wAbbBXck?si=uet67LIOZKzKHYIj

Memoria RAM (DDR, DDR2, DDR3, DDR4)

Funcionamiento de la memoria RAM

¿Qué es la memoria RAM y cómo influye en el rendimiento del sistema?

La memoria RAM (Random Access Memory) es un componente fundamental del hardware que actúa como un espacio de trabajo temporal donde el sistema operativo, las aplicaciones y los datos en uso inmediato se almacenan para un acceso rápido. A diferencia del almacenamiento permanente (como discos duros o SSD), la RAM es volátil, lo que significa que pierde su contenido cuando el dispositivo se apaga.

El rendimiento de un sistema depende significativamente de la capacidad y velocidad de la RAM, ya que:

1. **Acceso rápido:** La RAM permite al procesador acceder de manera inmediata a los datos necesarios, evitando demoras asociadas con el acceso a unidades de almacenamiento más lentas.

2. **Multitarea eficiente:** Una mayor cantidad de RAM permite que múltiples aplicaciones se ejecuten simultáneamente sin disminuir la velocidad del sistema.
3. **Procesamiento fluido:** En tareas intensivas como edición de video, diseño gráfico o juegos, la velocidad y capacidad de la RAM son cruciales para evitar retrasos y mejorar la experiencia del usuario.

Ciclos de lectura y escritura

El funcionamiento de la memoria RAM se basa en ciclos de lectura y escritura, que son procesos esenciales para la transferencia de datos entre el procesador y la memoria.

1. Ciclo de lectura:

- Durante este proceso, el procesador solicita datos específicos almacenados en una celda de la memoria RAM.
- La memoria encuentra la celda correspondiente y transfiere la información al procesador.

2. Ciclo de escritura:

- El procesador envía datos a la RAM para almacenarlos temporalmente.
- La información se guarda en una celda específica, sobrescribiendo el contenido existente si es necesario.

3. Latencia:

- La latencia mide el tiempo que tarda la RAM en responder a una solicitud del procesador. Una latencia más baja significa un acceso más rápido a los datos.
- La latencia varía entre los diferentes tipos de RAM (por ejemplo, DDR3 tiene una latencia más alta que DDR4).

4. Velocidad de transferencia:

- Representa la cantidad de datos que la RAM puede transferir por segundo, medida en megatransferencias por segundo (MT/s). Los módulos DDR (Double Data Rate) han mejorado significativamente esta velocidad en cada generación.

Ejemplo práctico del funcionamiento de la RAM

Imagina que estás trabajando en un proyecto de diseño gráfico utilizando un software pesado. Cuando abres el programa, los datos esenciales para su funcionamiento se cargan en la memoria RAM. Al aplicar filtros o manipular imágenes, la RAM permite que el procesador acceda rápidamente a las instrucciones y datos necesarios para realizar estas tareas sin tener que recurrir al almacenamiento permanente. Esto resulta en una experiencia fluida y rápida. Si la cantidad de RAM es insuficiente, el sistema recurre a la memoria virtual en el disco duro o SSD, lo que genera retrasos y disminuye el rendimiento.

En resumen, la memoria RAM es un recurso esencial que asegura la velocidad y eficiencia en cualquier operación computacional, especialmente en sistemas modernos que manejan grandes volúmenes de datos y requieren altas velocidades de procesamiento.

Tipos de Memoria RAM

Diferencias entre DDR, DDR2, DDR3 y DDR4

La memoria RAM ha evolucionado significativamente con el tiempo, mejorando su velocidad, capacidad, eficiencia energética y compatibilidad. A continuación, se presentan las diferencias clave entre las generaciones más comunes de RAM DDR (Double Data Rate):

1. DDR (Double Data Rate):

- **Velocidad:** Fue la primera generación que duplicó la velocidad de transferencia de datos al realizar dos operaciones de transferencia por ciclo de reloj.
- **Capacidad:** Sus módulos ofrecían capacidades limitadas, generalmente entre 128 MB y 1 GB.
- **Compatibilidad:** Compatible con placas base antiguas que utilizaban tecnología SDRAM.
- **Velocidad de transferencia:** Entre 200 y 400 MT/s (megatransferencias por segundo).

2. DDR2:

- **Velocidad:** Incrementó la velocidad de transferencia de datos al mejorar la tasa de reloj interno.
- **Capacidad:** Módulos de hasta 2 GB por módulo.
- **Eficiencia:** Consumía menos energía que DDR (1.8V frente a 2.5V).
- **Velocidad de transferencia:** Entre 400 y 1066 MT/s.
- **Compatibilidad:** No es compatible con DDR debido a diferencias en el diseño físico y eléctrico.

3. DDR3:

- **Velocidad:** Ofreció velocidades significativamente mayores y menor latencia en comparación con DDR2.
- **Capacidad:** Módulos de hasta 8 GB por módulo.
- **Eficiencia:** Reducción en el consumo de energía (1.5V frente a 1.8V de DDR2).
- **Velocidad de transferencia:** Entre 800 y 2133 MT/s.
- **Compatibilidad:** Utiliza un diseño de ranura diferente, lo que impide su uso en placas base diseñadas para DDR2.

4. DDR4:

- **Velocidad:** Representa el estándar actual con velocidades de transferencia mucho más rápidas y latencias más bajas.
- **Capacidad:** Módulos de hasta 16 GB por módulo y capacidad total de memoria en sistemas más grandes.
- **Eficiencia:** Voltaje reducido a 1.2V, lo que mejora la eficiencia energética y reduce el calor generado.
- **Velocidad de transferencia:** Entre 2133 y 3200 MT/s (e incluso superiores en versiones avanzadas).
- **Compatibilidad:** No es compatible con generaciones anteriores debido a un diseño físico y eléctrico distinto.

Comparativa rápida de las generaciones DDR

Generación	Velocidad (MT/s)	Voltaje (V)	Capacidad (GB por módulo)
<i>DDR</i>	200 - 400	2.5	0.128 - 1
<i>DDR2</i>	400 - 1066	1.8	0.5 - 2
<i>DDR3</i>	800 - 2133	1.5	2 - 8
<i>DDR4</i>	2133 - 3200+	1.2	4 - 16

Casos prácticos: Identificación y reemplazo de módulos RAM

1. Identificación de módulos RAM:

- **Inspección física:** Los módulos RAM tienen etiquetas que indican su tipo (DDR, DDR2, DDR3 o DDR4), capacidad y velocidad (por ejemplo, DDR4-3200).
- **Utilización de software:** Herramientas como CPU-Z o el administrador de tareas en Windows pueden proporcionar información detallada sobre la memoria instalada.

2. Reemplazo de módulos RAM:

- **Paso 1:** Apaga el equipo y desconéctalo de la corriente eléctrica.
- **Paso 2:** Abre la carcasa del equipo y localiza las ranuras DIMM en la placa base.
- **Paso 3:** Retira los módulos existentes presionando las pestañas a los lados de la ranura.
- **Paso 4:** Inserta el nuevo módulo alineándolo correctamente con la ranura y ejerciendo una presión suave hasta que las pestañas lo aseguren en su lugar.
- **Paso 5:** Cierra la carcasa, conecta el equipo y enciéndelo para verificar que la memoria es reconocida correctamente.

Ejemplo práctico

Supongamos que un equipo con DDR3 está funcionando lentamente debido a la ejecución de múltiples aplicaciones. Se decide actualizar a módulos de 8 GB DDR3 para mejorar el rendimiento. Al identificar el tipo de memoria, se verifica la compatibilidad con la placa base. Luego, se instalan los nuevos módulos siguiendo los pasos descritos. Al encender el equipo, el sistema operativo detecta la nueva memoria, mejorando la capacidad de multitarea y reduciendo los tiempos de carga.

Optimización de la Memoria RAM

Revisión de Configuraciones de Memoria en Sistemas Operativos

Optimizar el uso de la memoria RAM es crucial para mejorar el rendimiento general de un sistema, tanto en entornos domésticos como empresariales. Los sistemas operativos modernos, como Windows, Linux y macOS, incluyen herramientas y configuraciones que permiten un mejor manejo de la memoria. A continuación, se detallan las principales estrategias de optimización:

1. Configuraciones en Windows

a. Configuración de Memoria Virtual:

La memoria virtual permite que el sistema operativo utilice espacio en el disco duro como si fuera memoria RAM.

- **Acceso:**
 1. Haz clic derecho en "Este equipo" y selecciona "Propiedades".
 2. Ve a "Configuración avanzada del sistema".
 3. En la pestaña "Opciones avanzadas", selecciona "Configuración" bajo "Rendimiento".
 4. Ve a "Memoria virtual" y ajusta el tamaño del archivo de paginación.

b. Desactivación de Programas en Segundo Plano:

- Muchos programas se ejecutan en segundo plano, consumiendo memoria innecesariamente.
 1. Presiona Ctrl + Shift + Esc para abrir el Administrador de Tareas.

2. Identifica programas con alto consumo de memoria y desactívalos si no son esenciales.

c. Ajustes en el inicio del sistema:

- Reduce la cantidad de programas que se ejecutan al iniciar Windows:
 1. Presiona Windows + R, escribe msconfig y selecciona la pestaña "Inicio de Windows".
 2. Desactiva programas innecesarios.

2. Configuraciones en Linux

a. Uso de Swappiness:

Swappiness determina qué tan agresivamente el sistema utiliza el espacio de intercambio (swap).

- Un valor más bajo hace que el sistema utilice más RAM antes de recurrir al swap.
 1. Abre un terminal y edita el archivo sysctl.conf escribiendo:

```
sudo nano /etc/sysctl.conf
```

2. Agrega o modifica la línea:

```
vm.swappiness=10
```

3. Guarda los cambios y reinicia el sistema.

b. Optimización del Caché de Páginas:

- Linux utiliza una parte de la RAM como caché de páginas para acelerar el acceso a los datos más usados. Si el caché ocupa demasiada memoria, puedes liberarla manualmente:

```
sudo sync
```

```
sudo echo 3 > /proc/sys/vm/drop_caches
```

c. Supervisión de procesos:

- Usa herramientas como htop o top para identificar procesos que consumen demasiada memoria y finalízalos si no son necesarios:

```
sudo apt install htop
```

```
htop
```

3. Herramientas de Diagnóstico

a. Pruebas de Memoria RAM:

Si el sistema tiene problemas frecuentes, como bloqueos o lentitud, realiza pruebas de diagnóstico para verificar la integridad de los módulos RAM:

- En Windows:
 1. Escribe Diagnóstico de memoria de Windows en el menú de inicio y ejecuta la herramienta.
 2. Reinicia el equipo y deja que la herramienta realice su análisis.
- En Linux:
 - Usa Memtest86, una herramienta común para comprobar errores en la RAM.

b. Monitor de Recursos:

- **Windows:** Usa el "Administrador de tareas" (Ctrl + Shift + Esc) para monitorear el consumo de memoria en tiempo real.
- **Linux:** Usa herramientas como free -h o vmstat para visualizar el uso de memoria.

4. Optimización General

a. Aumentar la capacidad física de RAM:

Si el uso frecuente del sistema sobrepasa la capacidad instalada de RAM, considera agregar módulos adicionales o reemplazar los existentes por módulos de mayor capacidad.

b. Actualización del sistema operativo:

Los sistemas operativos más recientes suelen tener mejores mecanismos de administración de memoria. Asegúrate de utilizar una versión actualizada y compatible con el hardware.

c. Desactivación de efectos visuales:

En sistemas con recursos limitados, desactiva efectos visuales para liberar memoria. Por ejemplo:

- En Windows: Ve a "Configuración avanzada del sistema" y ajusta para un "Mejor rendimiento".
- En Linux: Usa entornos de escritorio ligeros como XFCE o LXDE.

Ejemplo Práctico: Configuración de Memoria Virtual en Windows

Un usuario experimenta lentitud al trabajar con múltiples aplicaciones simultáneamente en un equipo con 4 GB de RAM.

- Accede a la configuración de memoria virtual y establece un archivo de paginación de tamaño inicial 4096 MB y tamaño máximo 8192 MB.
- Al reiniciar el sistema, el usuario nota que las aplicaciones tardan menos en responder y que los bloqueos son menos frecuentes.

Autoevaluación: Memoria RAM (DDR, DDR2, DDR3, DDR4)

Responde las siguientes preguntas para evaluar tu comprensión sobre el tema de la memoria RAM, su funcionamiento, tipos y optimización.

Sección 1: Funcionamiento de la Memoria RAM

1. Definición básica:

- ¿Qué es la memoria RAM y cuál es su función principal en un sistema computacional?
- Explica cómo influye la memoria RAM en el rendimiento del sistema operativo.

2. Procesos de lectura y escritura:

- ¿Qué son los ciclos de lectura y escritura en la memoria RAM?
- Describe cómo la velocidad de acceso a la RAM impacta el rendimiento general del sistema.

3. Ejemplo práctico:

- Si tienes 4 GB de RAM en un sistema operativo moderno, ¿qué tipo de aplicaciones podrían saturar su capacidad y por qué?

Sección 2: Tipos de Memoria RAM

4. Diferencias técnicas:

- a. ¿Qué diferencias principales existen entre DDR, DDR2, DDR3 y DDR4 en cuanto a velocidad, capacidad y compatibilidad?
- b. ¿Cómo identificas qué tipo de memoria RAM es compatible con una tarjeta madre específica?

5. Casos prácticos:

- a. ¿Qué pasos seguirías para identificar y reemplazar un módulo de RAM en un equipo de escritorio?
- b. ¿Por qué es importante considerar la frecuencia (MHz) de la RAM al hacer una actualización?

Sección 3: Optimización de la Memoria RAM

6. Configuraciones básicas:

- a. ¿Qué es la memoria virtual y cómo ayuda a complementar la RAM instalada en un equipo?
- b. Explica cómo configurar la memoria virtual en un sistema operativo Windows.

7. Herramientas de diagnóstico:

- a. Menciona al menos dos herramientas para diagnosticar problemas en la memoria RAM y describe su uso.
- b. ¿Cómo interpretarías los resultados de un análisis de memoria usando Memtest86?

8. Reducción de consumo:

- a. ¿Qué ajustes puedes realizar en el sistema operativo para reducir el consumo de memoria RAM en un equipo con recursos limitados?
- b. ¿Qué ventajas tiene deshabilitar programas de inicio automático y servicios innecesarios?

Sección 4: Ejemplos y Análisis Prácticos

9. Comparativa de rendimiento:

- b. Explica por qué un sistema con 8 GB de RAM DDR3 podría ser más lento que uno con 4 GB de RAM DDR4.
- c. Describe un escenario en el que sea necesario actualizar la memoria RAM, indicando los pasos a seguir para realizar esta mejora.

10. Problemas comunes:

- a. ¿Cuáles son los síntomas de una memoria RAM defectuosa?
- b. ¿Qué impacto tiene una configuración inadecuada de la memoria virtual en el rendimiento del sistema?

Sección 5: Opinión Crítica

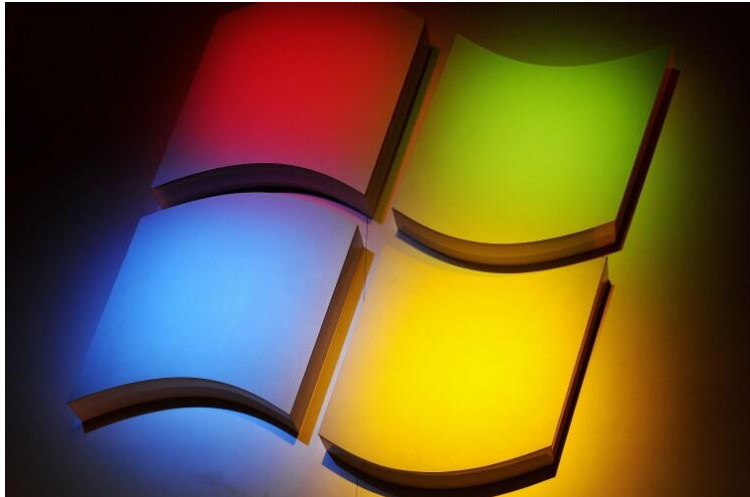
- 11. ¿Crees que la RAM seguirá evolucionando en términos de tecnología y rendimiento? Justifica tu respuesta con ejemplos de tendencias actuales o futuras.
- 12. ¿Cómo afectan las necesidades de aplicaciones modernas, como juegos o inteligencia artificial, en los requerimientos de memoria RAM en los equipos?

Instrucciones para la Autoevaluación

- 1. Responde cada pregunta de manera detallada, basándote en los conceptos aprendidos.
- 2. Si encuentras alguna pregunta difícil, revisa nuevamente los conceptos o busca ejemplos prácticos para reforzar tu aprendizaje.
- 3. Compara tus respuestas con compañeros o instructores para validar tu comprensión.

UNIDAD IV

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS PROPIETARIOS: WINDOWS



<https://youtu.be/U15VSHBqmLM?si=WelOvNOdwQ303ZiO>

Sistemas Operativos Windows

Diferencias entre versiones de 32 y 64 bits

Windows es uno de los sistemas operativos más utilizados en el mundo, y sus versiones pueden operar en arquitecturas de 32 bits y 64 bits. La distinción entre estas versiones es fundamental para comprender su funcionamiento y optimizar su rendimiento en diferentes tipos de hardware.

1. Definición básica:

- **Windows de 32 bits:** Diseñado para sistemas que utilizan una arquitectura de procesador de 32 bits. Estas versiones tienen limitaciones en la capacidad de memoria que pueden gestionar.
- **Windows de 64 bits:** Aprovechan las capacidades de los procesadores modernos de 64 bits, lo que permite gestionar mayores volúmenes de memoria y realizar tareas más complejas con mayor eficiencia.

2. Diferencias clave:

- **Capacidad de memoria:**
 - Las versiones de 32 bits pueden gestionar un máximo de 4 GB de RAM.

- Las versiones de 64 bits pueden manejar mucho más, dependiendo de la edición del sistema operativo (hasta 2 TB en ediciones avanzadas como Windows Server).
- **Rendimiento:**
 - Los sistemas de 64 bits permiten el uso de aplicaciones más avanzadas que requieren grandes cantidades de memoria.
 - Windows de 32 bits puede ser más rápido en equipos antiguos con hardware limitado.
- **Compatibilidad:**
 - Un sistema operativo de 64 bits puede ejecutar aplicaciones tanto de 64 bits como de 32 bits.
 - Los sistemas de 32 bits no pueden ejecutar aplicaciones diseñadas exclusivamente para 64 bits.

3. Ventajas y desventajas:

- **Windows 32 bits:**
 - **Ventajas:** Compatible con hardware y software más antiguos, requiere menos recursos para funcionar.
 - **Desventajas:** Limitado en el uso de memoria y rendimiento en tareas modernas.
- **Windows 64 bits:**
 - **Ventajas:** Optimizado para hardware moderno, mejor rendimiento en aplicaciones exigentes.
 - **Desventajas:** Mayor consumo de recursos y falta de compatibilidad con algunos programas muy antiguos.

Arquitectura básica de Windows

La arquitectura de Windows está diseñada para garantizar estabilidad, eficiencia y compatibilidad con una amplia variedad de aplicaciones y hardware. Su estructura puede dividirse en varios componentes esenciales:

1. Capa de hardware:

- Es la base física del sistema operativo y comprende todos los dispositivos conectados, como el procesador, memoria, discos duros, y periféricos.

2. Kernel de Windows:

- Es el núcleo del sistema operativo que gestiona la comunicación directa entre el hardware y el software. Sus principales funciones incluyen:
 - **Gestión de procesos:** Organiza y prioriza las tareas que deben ejecutarse en el sistema.
 - **Gestión de memoria:** Controla cómo se utiliza la memoria RAM y cómo se asigna a las aplicaciones.
 - **Controladores de dispositivos:** Facilitan la interacción entre el hardware y el sistema operativo mediante drivers específicos.

3. Capa de subsistemas:

- Proporciona soporte para las aplicaciones que se ejecutan en el sistema operativo. Algunos subsistemas importantes incluyen:
 - **Subsistema de Windows:** Gestiona aplicaciones creadas específicamente para este sistema operativo.
 - **Subsistema POSIX:** Soporta aplicaciones basadas en estándares UNIX (en versiones anteriores de Windows).

4. Capa de interfaz de usuario (UI):

- Incluye la interfaz gráfica que los usuarios interactúan diariamente, como el escritorio, barra de tareas, menús, y ventanas de aplicaciones.

5. Sistema de archivos:

- Organiza y administra cómo se almacenan y recuperan los datos en el disco duro. Windows utiliza sistemas de archivos como **NTFS** (New Technology File System) y **FAT32**.

Impacto práctico de la arquitectura

- La arquitectura modular de Windows permite a los usuarios personalizar y configurar el sistema operativo según sus necesidades, desde optimizar el rendimiento hasta instalar controladores específicos para hardware especializado.
- La capacidad de interactuar eficientemente con hardware moderno hace que Windows sea un sistema operativo ampliamente adoptado, desde entornos domésticos hasta servidores empresariales.

Conocer estas diferencias y la estructura básica de Windows es crucial para tomar decisiones informadas al instalar o configurar un sistema operativo propietario en diversos contextos.

Comandos Esenciales en Windows CMD

El Command Prompt (CMD) de Windows es una herramienta poderosa que permite a los usuarios interactuar directamente con el sistema operativo mediante comandos de texto. A continuación, se presentan los comandos más esenciales organizados según sus funciones principales:

1. Navegación básica

Estos comandos permiten explorar y gestionar la estructura de directorios en el sistema de archivos de Windows.

cd (Change Directory)

- **Descripción:** Cambia el directorio actual en el que se está trabajando.
- **Sintaxis:**

cd [ruta]

- **Ejemplos:**
 - cd C:\Usuarios: Cambia al directorio "Usuarios" en el disco C.
 - cd ..: Retrocede al directorio padre.
 - cd \: Vuelve al directorio raíz del disco actual.

dir (Directory)

- **Descripción:** Muestra una lista de archivos y carpetas en el directorio actual.
- **Sintaxis:**

dir [parámetros]

- **Ejemplos:**
 - dir: Lista todos los archivos y carpetas del directorio actual.
 - dir /p: Muestra la lista página por página.
 - dir *.txt: Muestra únicamente los archivos con extensión .txt.

mkdir (Make Directory)

- **Descripción:** Crea una nueva carpeta en el directorio especificado.
- **Sintaxis:** mkdir [nombre de la carpeta]

- **Ejemplos:**
 - mkdir Documentos: Crea una carpeta llamada "Documentos" en el directorio actual.
 - mkdir C:\Proyectos\Nuevo: Crea una carpeta llamada "Nuevo" en la ruta especificada.

2. Comandos de red

Estos comandos son útiles para diagnosticar y solucionar problemas de conectividad de red.

ping

- **Descripción:** Verifica la conectividad entre tu equipo y una dirección IP o nombre de dominio.
- **Sintaxis:**

ping [dirección]

- **Ejemplos:**
 - ping 8.8.8.8: Envía paquetes a la dirección IP 8.8.8.8 (servidor de Google).
 - ping www.google.com: Verifica la conectividad con el sitio web de Google.

ipconfig

- **Descripción:** Muestra la configuración de red del equipo, incluidas las direcciones IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada.
- **Sintaxis:**

ipconfig [opciones]

- **Ejemplos:**
 - ipconfig: Muestra la configuración básica de la red.
 - ipconfig /all: Proporciona detalles completos, como direcciones MAC y servidores DNS.
 - ipconfig /release: Libera la dirección IP actual asignada al equipo.
 - ipconfig /renew: Solicita una nueva dirección IP al servidor DHCP.

3. Gestión de tareas y procesos

Estos comandos permiten supervisar y controlar las aplicaciones y procesos en ejecución.

tasklist

- **Descripción:** Muestra una lista de todos los procesos en ejecución en el sistema.
- **Sintaxis:**

tasklist [opciones]

- **Ejemplos:**
 - tasklist: Lista todos los procesos en ejecución junto con su PID (identificador de proceso).
 - tasklist /v: Muestra detalles adicionales, como el estado y el tiempo de CPU utilizado.
 - tasklist /fi "imagename eq notepad.exe": Filtra los procesos y muestra solo aquellos con el nombre "notepad.exe".

taskkill

- **Descripción:** Finaliza un proceso específico que esté en ejecución.
- **Sintaxis:**

taskkill /pid [ID del proceso] /f

- **Ejemplos:**
 - taskkill /pid 1234 /f: Fuerza el cierre del proceso con ID 1234.
 - taskkill /im notepad.exe /f: Finaliza todos los procesos de "notepad.exe".

Ejercicios Prácticos

1. Usa el comando dir para listar todos los archivos en una carpeta específica y muestra solo los archivos con extensión .docx.
2. Utiliza ping para verificar la conectividad con un servidor DNS público como 1.1.1.1.
3. Encuentra y cierra un proceso de prueba usando tasklist y taskkill.

Atajos de Teclado en Windows

Los atajos de teclado son combinaciones de teclas diseñadas para realizar tareas comunes de manera más rápida y eficiente, reduciendo el tiempo necesario para interactuar con menús o interfaces gráficas. Dominar estos atajos puede mejorar considerablemente la productividad al trabajar con sistemas operativos Windows.

1. Atajos básicos para la navegación y selección

Estos son los atajos más comunes y esenciales que cualquier usuario debe conocer:

- **Ctrl + C:** Copiar el texto, archivo o carpeta seleccionado.
- **Ctrl + V:** Pegar el contenido copiado o cortado.
- **Ctrl + X:** Cortar el contenido seleccionado para moverlo a otra ubicación.
- **Ctrl + Z:** Deshacer la última acción realizada.
- **Ctrl + Y:** Rehacer una acción previamente deshecha.
- **Ctrl + A:** Seleccionar todo el contenido de una ventana o documento.
- **Ctrl + F:** Abrir el cuadro de búsqueda para localizar texto o archivos.

2. Atajos para trabajar con ventanas y aplicaciones

Estos atajos facilitan la gestión de múltiples ventanas abiertas y mejoran la organización en el escritorio:

- **Alt + Tab:** Cambiar rápidamente entre aplicaciones abiertas.
- **Alt + F4:** Cerrar la ventana o aplicación activa.
- **Win + D:** Mostrar u ocultar el escritorio, minimizando todas las ventanas.
- **Win + M:** Minimizar todas las ventanas abiertas.
- **Win + Shift + M:** Restaurar todas las ventanas minimizadas.
- **Win + Tab:** Abrir la vista de tareas para visualizar todas las ventanas abiertas.

3. Atajos para productividad en el explorador de archivos

Estos atajos son ideales para la gestión de carpetas y archivos:

- **F2:** Renombrar el archivo o carpeta seleccionada.

- **Ctrl + N:** Abrir una nueva ventana del Explorador de archivos.
- **Alt + Enter:** Ver las propiedades del archivo o carpeta seleccionada.
- **Shift + Delete:** Eliminar permanentemente un archivo sin enviarlo a la papelera de reciclaje.

4. Atajos de teclado específicos de Windows

Windows incluye combinaciones específicas que permiten realizar acciones relacionadas directamente con la interfaz del sistema operativo:

- **Win + E:** Abrir el Explorador de archivos.
- **Win + L:** Bloquear la sesión actual y regresar a la pantalla de inicio de sesión.
- **Win + R:** Abrir el cuadro de diálogo "Ejecutar".
- **Win + I:** Abrir el menú de Configuración.
- **Win + P:** Cambiar el modo de proyección de pantalla (útil para monitores externos o proyectores).

5. Atajos para capturas de pantalla

Estos atajos son útiles para capturar imágenes de la pantalla rápidamente:

- **PrtScn (Imprimir Pantalla):** Captura toda la pantalla y la copia al portapapeles.
- **Alt + PrtScn:** Captura solo la ventana activa y la copia al portapapeles.
- **Win + Shift + S:** Abre la herramienta de recorte para capturas personalizadas.
- **Win + PrtScn:** Captura toda la pantalla y guarda automáticamente la imagen en la carpeta de "Imágenes > Capturas de pantalla".

6. Atajos de teclado avanzados para usuarios técnicos

Diseñados para usuarios más experimentados o administradores de sistemas:

- **Ctrl + Shift + Esc:** Abre directamente el Administrador de tareas.
- **Win + X:** Abre el menú rápido con opciones avanzadas como el Administrador de dispositivos, Panel de control, entre otros.
- **Win + Pause/Break:** Abre las propiedades del sistema.

Ventajas de los Atajos de Teclado

1. **Ahorro de tiempo:** Los atajos permiten realizar tareas en segundos que podrían tomar más tiempo usando un ratón.
2. **Mejora en la productividad:** Facilitan un flujo de trabajo continuo, sin necesidad de interrumpir el uso del teclado.
3. **Menor fatiga:** Reducen el esfuerzo físico asociado al uso constante del ratón.

Ejercicios prácticos

1. Usa **Ctrl + F** para buscar un término específico en un documento extenso.
2. Prueba **Win + Tab** y organiza las ventanas abiertas en tu escritorio.
3. Captura una imagen de una ventana activa con **Alt + PrtScn** y pégala en un documento.

Con la práctica diaria, estos atajos se convertirán en herramientas indispensables para realizar tareas con mayor rapidez y eficiencia en el entorno Windows.

Autoevaluación: Introducción a los Sistemas Operativos Propietarios

A continuación, se presenta una serie de preguntas que te ayudarán a evaluar tu comprensión sobre los temas relacionados con los sistemas operativos propietarios, en particular Windows. Responde con base en el material desarrollado y reflexiona sobre tus respuestas para reforzar tu aprendizaje.

Sección 1: Conceptos Básicos

1. Define qué es un sistema operativo propietario y menciona dos ejemplos comunes.
2. Explica la diferencia fundamental entre las versiones de 32 bits y 64 bits de Windows.
3. Describe las funciones principales de un sistema operativo propietario como Windows en la gestión de hardware y software.

Sección 2: Comandos en Windows CMD

4. ¿Qué comando usarías en CMD para:
 - Crear un nuevo directorio?
 - Ver la configuración de red de tu dispositivo?
 - Finalizar un proceso específico en ejecución?

5. Explica por qué es importante conocer los comandos de red como ping e ipconfig para diagnosticar problemas de conectividad.
6. Da un ejemplo práctico de cómo usar el comando taskkill en un escenario real.

Sección 3: Atajos de Teclado

7. Menciona cinco atajos de teclado en Windows que utilices frecuentemente y explica cómo estos mejoran tu productividad.
8. **Describe el uso de los siguientes atajos en Windows:**
 - Ctrl + Shift + Esc
 - Alt + Tab
 - Ctrl + X

Sección 4: Reflexión Personal

9. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar un sistema operativo propietario como Windows en un entorno empresarial?
10. ¿Crees que el conocimiento de comandos CMD es relevante para todos los usuarios o solo para técnicos especializados? Justifica tu respuesta.

Rúbrica de Evaluación

- **Nivel Avanzado:** Respondiste todas las preguntas con ejemplos claros y explicaciones detalladas. Comprendes cómo aplicar los conceptos en situaciones reales.
- **Nivel Intermedio:** Respondiste la mayoría de las preguntas correctamente, aunque algunas respuestas carecen de profundidad o ejemplos prácticos.
- **Nivel Básico:** Respondiste algunas preguntas, pero demostraste dificultades para explicar los conceptos o conectar las ideas con aplicaciones prácticas.

UNIDAD V

SISTEMAS OPERATIVOS LIBRES: LINUX



<https://youtu.be/hZDaS9xyINI?si=UZaeUNlurMQkErUn>

Introducción a Linux

Linux es un sistema operativo de código abierto ampliamente reconocido por su estabilidad, flexibilidad y seguridad. A lo largo de su evolución, se ha consolidado como una alternativa poderosa frente a sistemas propietarios como Windows y macOS. A continuación, se analiza su historia, características principales y las distribuciones más populares.

Historia de Linux

El desarrollo de Linux se remonta a 1991, cuando **Linus Torvalds**, un estudiante de ciencias de la computación en Finlandia, creó un kernel como proyecto personal para mejorar su comprensión del funcionamiento de los sistemas operativos. Inspirado por el sistema UNIX, Torvalds publicó el kernel de Linux bajo la licencia **GNU General Public License (GPL)**, permitiendo que otros desarrolladores lo estudiaran, modificaran y distribuyeran libremente.

Hitos importantes en la historia de Linux:

1. **1991:** Publicación del primer kernel de Linux, versión 0.01.
2. **1993:** Creación de distribuciones pioneras como Slackware y Debian.
3. **1998:** El auge de las empresas de tecnología que adoptaron Linux como base, incluyendo Red Hat.

4. **2008:** Aparición de Android, un sistema operativo basado en el kernel de Linux, para dispositivos móviles.

Características de Linux

Linux presenta varias características que lo diferencian y destacan frente a otros sistemas operativos:

1. **Código abierto:** Cualquier usuario puede acceder, modificar y distribuir el código fuente.
2. **Flexibilidad:** Es altamente personalizable, permitiendo configuraciones adaptadas a necesidades específicas, desde servidores hasta entornos de escritorio.
3. **Estabilidad y fiabilidad:** Es ideal para sistemas críticos que requieren altos niveles de uptime.
4. **Seguridad:** Su arquitectura y enfoque en permisos limitan el alcance de posibles vulnerabilidades y malware.
5. **Multitarea:** Permite ejecutar múltiples procesos simultáneamente sin comprometer el rendimiento.
6. **Compatibilidad con hardware:** Funciona eficientemente en hardware moderno y antiguo, lo que lo hace accesible para una amplia variedad de dispositivos.

Diferencias con los sistemas propietarios

- **Licencia y costo:** A diferencia de Windows y macOS, Linux es gratuito y no requiere pagar licencias.
- **Acceso al código fuente:** Los sistemas propietarios son cerrados, mientras que Linux permite modificar el núcleo según las necesidades del usuario.
- **Personalización:** Linux puede ser adaptado completamente; en sistemas propietarios, las opciones están limitadas.
- **Soporte técnico:** Linux se basa en una comunidad global activa, mientras que los sistemas propietarios ofrecen soporte pago.

Distribuciones populares de Linux

Una de las ventajas de Linux es la variedad de **distribuciones (distros)** disponibles, cada una diseñada para diferentes usos y perfiles de usuario.

1. Ubuntu:

- **Características:** Una de las distribuciones más amigables para principiantes, con una interfaz gráfica intuitiva.
- **Uso común:** Escritorios personales, estudiantes, y entornos educativos.
- **Soporte:** Amplio soporte comunitario y empresarial.

2. Fedora:

- **Características:** Orientada a usuarios avanzados, incorpora las últimas tecnologías de software.
- **Uso común:** Desarrolladores y empresas que buscan innovación.
- **Patrocinio:** Red Hat, una empresa líder en soluciones de código abierto.

3. Debian:

- **Características:** Conocida por su estabilidad y enfoque en la filosofía de software libre.
- **Uso común:** Servidores y sistemas de misión crítica.
- **Base:** Muchas otras distribuciones, como Ubuntu, se basan en Debian.

4. CentOS:

- **Características:** Versión comunitaria de Red Hat Enterprise Linux (RHEL), enfocada en servidores.
- **Uso común:** Infraestructura empresarial y servidores web.
- **Estabilidad:** Diseñada para entornos corporativos que requieren soporte prolongado.

Ejemplo práctico: Instalación de Ubuntu

Para ilustrar la flexibilidad de Linux, se puede realizar una instalación básica de Ubuntu, ideal para usuarios principiantes:

1. **Descargar la ISO:** Obtén la imagen desde el sitio oficial de Ubuntu.
2. **Crear un USB booteable:** Usa herramientas como Rufus para preparar el USB.

3. **Configurar el BIOS/UEFI:** Cambia el orden de arranque para iniciar desde el USB.
4. **Instalar Ubuntu:** Sigue el asistente para elegir el idioma, configurar el particionamiento y establecer usuarios.

Instalación y Configuración de Linux

Proceso de Instalación de Linux en un Sistema Dual (Dual Boot con Windows)

El proceso de instalación de Linux en un entorno dual con Windows es una práctica común para aquellos que desean aprovechar las ventajas de ambos sistemas operativos. A continuación, se describe el procedimiento detallado:

1. Preparación previa:

- **Respaldo de datos:** Realiza una copia de seguridad de toda la información importante de tu disco duro para evitar pérdidas durante el proceso.
- **Creación de un medio de instalación:** Descarga la imagen ISO de la distribución de Linux que deseas instalar (por ejemplo, Ubuntu, Fedora o Debian). Utiliza una herramienta como Rufus o Etcher para crear un USB booteable.
- **Liberación de espacio en el disco:** Entra a Windows y reduce el tamaño de una partición existente (preferiblemente una unidad con espacio no utilizado) para crear espacio sin asignar para la instalación de Linux.

2. Iniciar desde el medio de instalación:

- Reinicia el equipo y entra al menú de arranque (usualmente presionando teclas como F2, F12, o Esc durante el inicio).
- Selecciona el USB booteable como dispositivo de arranque.

3. Configuración del instalador de Linux:

- Elige el idioma y la distribución del teclado.
- Selecciona la opción "Instalar Linux junto con Windows" o "Instalación manual" si prefieres personalizar las particiones.

4. Creación de particiones:

- **Raíz (/):** Para el sistema operativo. Se recomienda un tamaño mínimo de 20 GB.

- **Home (/home):** Para archivos personales. Esto permite separar los datos del sistema operativo.
- **Intercambio (swap):** Espacio utilizado como memoria virtual. Generalmente, debe ser igual a la cantidad de memoria RAM.

5. Finalización:

- Configura un usuario principal, una contraseña, y selecciona un entorno gráfico (como GNOME o KDE).
- Completa la instalación y reinicia el equipo. Durante el arranque, podrás elegir entre Windows y Linux en el gestor de arranque (GRUB).

Configuración Básica de Linux: Particiones, Usuarios y Entorno Gráfico

Una vez instalado, es esencial realizar configuraciones iniciales:

- **Particiones:**
Verifica las particiones creadas con el comando `lsblk`. Asegúrate de que las particiones importantes como `/`, `/home`, y `swap` estén montadas correctamente.
- **Usuarios:**
Crea usuarios adicionales si es necesario con el comando `adduser`. Define permisos específicos para cada usuario usando `chmod` y `chown`.
- **Entorno gráfico:**
 - Configura el entorno gráfico según la distribución. GNOME y KDE son los más populares, pero también hay opciones ligeras como XFCE.
 - Usa herramientas como `gsettings` para personalizar temas, fuentes y atajos.

Comandos Básicos de Linux

Gestión de Directorios:

1. `ls`: Muestra el contenido de un directorio.
 - Ejemplo: `ls -l` muestra los archivos con detalles como permisos y tamaños.
2. `cd`: Cambia el directorio actual.
 - Ejemplo: `cd /home/user` te lleva al directorio del usuario.
3. `pwd`: Muestra la ruta completa del directorio actual.

- Ejemplo: Si estás en /home/user/documents, pwd devolverá esta ruta.

Administración del Sistema:

1. sudo: Ejecuta comandos como superusuario.
 - Ejemplo: sudo apt-get update actualiza los repositorios del sistema.
2. apt-get y yum: Gestionan paquetes en distribuciones basadas en Debian y Red Hat, respectivamente.
 - Ejemplo: sudo apt-get install vlc instala VLC Media Player.
3. systemctl: Controla servicios y procesos del sistema.
 - Ejemplo: sudo systemctl start apache2 inicia el servicio de Apache.

Archivos:

1. cp: Copia archivos o directorios.
 - Ejemplo: cp file.txt /home/user/ copia file.txt al directorio del usuario.
2. mv: Mueve o renombra archivos.
 - Ejemplo: mv file.txt document.txt renombra el archivo a document.txt.
3. rm: Elimina archivos.
 - Ejemplo: rm file.txt elimina el archivo especificado.
4. touch: Crea un archivo vacío.
 - Ejemplo: touch newfile.txt crea un archivo llamado newfile.txt.

Autoevaluación: Sistemas Operativos Libres (Linux)

Responde las siguientes preguntas para evaluar tu comprensión y habilidades sobre la instalación, configuración y uso básico de Linux:

Sección 1: Instalación de Linux

1. ¿Qué pasos iniciales debes realizar antes de instalar Linux en un sistema dual con Windows?
2. Explica cómo se configura un sistema dual (dual boot) y qué papel desempeña el gestor de arranque GRUB.
3. ¿Cuáles son las particiones mínimas recomendadas durante la instalación de Linux y cuál es su propósito?

- **Raíz (/):**
 - **Home (/home):**
 - **Swap:**
4. ¿Qué herramientas o software utilizaste para crear el USB booteable para la instalación?

Sección 2: Configuración Inicial de Linux

1. ¿Cómo verificas que las particiones se hayan montado correctamente después de la instalación?
2. Describe cómo crear un nuevo usuario en Linux utilizando comandos en la terminal.
3. Menciona al menos dos entornos gráficos disponibles en Linux y explica cómo elegir el más adecuado para tus necesidades.

Sección 3: Comandos Básicos de Linux

Gestión de Directorios:

1. ¿Qué comando utilizarías para listar los archivos de un directorio con detalles como tamaño, permisos y propietario?
2. Si estás en el directorio `/home/user/documents`, ¿qué comando escribirías para regresar al directorio `/home/user`?

Administración del Sistema:

3. ¿Cuál es la diferencia entre `sudo apt-get install` y `sudo apt-get update`?
4. ¿Cómo reiniciarías un servicio del sistema usando el comando `systemctl`? Proporciona un ejemplo práctico.

Gestión de Archivos:

5. Si necesitas copiar un archivo llamado `data.txt` al directorio `/home/user/backups`, ¿qué comando escribirías?
6. ¿Qué precauciones deberías tomar antes de usar el comando `rm` para eliminar archivos?

Sección 4: Reflexión Personal

1. ¿Qué desafíos enfrentaste durante el proceso de instalación o configuración de Linux?
2. ¿Qué diferencias notaste entre trabajar con comandos de Linux y sistemas propietarios como Windows?
3. En tu opinión, ¿qué ventajas ofrece Linux para un usuario promedio o un profesional de TI?

4. ¿Te sientes cómodo utilizando la terminal de Linux para realizar tareas básicas? ¿Por qué?

Evaluación final:

- Marca con una "✓" las secciones en las que consideras que tienes un dominio completo.
- Identifica las áreas donde necesitas mejorar y establece un plan para practicar y adquirir mayor experiencia.

Unidad VI

SEGURIDAD EN SISTEMAS OPERATIVOS



https://youtu.be/M-yf_aHTqkc?si=CXl1rwH2avbq75Jy

Seguridad en Windows

Configuración del Firewall

El firewall de Windows es una herramienta esencial para proteger tu sistema de accesos no autorizados desde redes externas. Su configuración adecuada asegura que solo las aplicaciones autorizadas puedan comunicarse a través de la red.

1. Acceso al Firewall de Windows

- Dirígete al Panel de Control o escribe "Firewall" en la barra de búsqueda de Windows.
- Selecciona **Firewall de Windows Defender** o **Seguridad de Windows** dependiendo de tu versión.

2. Configuración de Reglas de Entrada y Salida

- Ve a "Configuración avanzada".
- Crea reglas específicas para bloquear o permitir aplicaciones en la red, definiendo:
 - Protocolo (TCP/UDP).

- Puerto de comunicación.
- Direcciones IP específicas.

3. Activación de Notificaciones

- Activa notificaciones para recibir alertas sobre intentos de conexión no autorizados.

Ejemplo práctico: Configurar una regla para permitir que una aplicación como Microsoft Teams acceda a Internet, mientras se bloquea otra como un juego en línea no autorizado.

Protección contra Malware: Windows Defender y Herramientas Externas

El malware es una amenaza constante para los sistemas operativos, y Windows incluye herramientas integradas y compatibles con software externo para proteger tu sistema.

1. Windows Defender

- Activa la protección en tiempo real desde la configuración de Seguridad de Windows.
- Realiza análisis periódicos (rápido, completo o personalizado) para detectar y eliminar amenazas.

2. Herramientas Externas de Protección

- Software como Avast, Kaspersky o Malwarebytes ofrece características adicionales como protección avanzada contra ransomware o navegación segura.
- Implementa medidas de seguridad adicionales, como sistemas de sandboxing, para evitar que el malware afecte el sistema operativo.

Consejo: Nunca desactives Windows Defender si no tienes una herramienta de protección externa activa, ya que el sistema quedará vulnerable.

Gestión de Permisos de Usuarios y Control de Cuentas

Un manejo eficiente de los permisos y cuentas de usuarios asegura que solo las personas autorizadas puedan realizar cambios críticos en el sistema.

1. Niveles de Usuario en Windows

- **Administrador:** Tiene acceso total al sistema, incluidas las configuraciones críticas.
- **Usuario Estándar:** Permisos limitados para tareas básicas como uso de aplicaciones y navegación en Internet.

2. Configuración del Control de Cuentas de Usuario (UAC)

- Ve a "Configuración" > "Cuentas" > "Opciones de inicio de sesión".
- Ajusta el nivel de notificaciones del UAC para aprobar o denegar cambios críticos en el sistema.

3. Gestión de Permisos de Archivos y Carpetas

- Haz clic derecho en un archivo o carpeta, selecciona "Propiedades" > "Seguridad".
- Define qué usuarios o grupos tienen permisos de lectura, escritura o ejecución.

Ejemplo práctico: Configurar una carpeta compartida para que solo usuarios específicos puedan editar los archivos mientras otros solo tienen acceso de lectura.

Proteger un sistema Windows requiere un enfoque integral que combine el uso de herramientas integradas como el firewall y Windows Defender con la correcta gestión de permisos y cuentas de usuario. Las configuraciones adecuadas minimizan riesgos y aseguran la estabilidad y seguridad del sistema.

Seguridad en Sistemas Operativos: Linux

Seguridad en Linux

Configuración del Firewall con iptables o ufw

En Linux, el firewall es una herramienta poderosa para controlar el tráfico de red. Las dos herramientas más comunes para gestionar firewalls son **iptables** y **ufw (Uncomplicated Firewall)**.

1. iptables

- **Descripción:** Es una herramienta avanzada que permite definir reglas específicas para el tráfico de entrada, salida y reenvío.
- **Configuración básica:**
 - Para permitir todo el tráfico entrante por SSH (puerto 22):

```
sudo iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
```

- Para bloquear todo el tráfico no autorizado:

```
sudo iptables -P INPUT DROP
```

- Guarda las reglas para que persistan tras reiniciar:

```
sudo iptables-save > /etc/iptables/rules.v4
```

2. ufw

- **Descripción:** Es una interfaz más sencilla y amigable para configurar el firewall.
- **Configuración básica:**

- Activar el firewall:

```
sudo ufw enable
```

- Permitir SSH:

```
sudo ufw allow ssh
```

- Listar reglas activas:

```
sudo ufw status
```

- **Ventaja:** Ideal para usuarios nuevos en Linux que buscan configuraciones rápidas y eficientes.

Consejo: Usa **iptables** si necesitas un control granular, y **ufw** si prefieres una configuración más intuitiva.

Gestión de Usuarios y Grupos

La gestión de permisos y accesos en Linux se basa en usuarios, grupos y permisos de archivos.

1. Creación de Usuarios y Grupos

- Crear un usuario:

```
sudo adduser usuario_nuevo
```

- Crear un grupo:

```
sudo groupadd grupo_nuevo
```

- Añadir un usuario a un grupo:

```
sudo usermod -aG grupo_nuevo usuario_nuevo
```

2. Gestión de Permisos de Archivos

- Visualizar permisos:

```
ls -l archivo.txt
```

Ejemplo de salida:

```
text
```

-rw-r--r-- 1 usuario grupo 1024 ene 25 12:00 archivo.txt

- **r**: Lectura (Read).
- **w**: Escritura (Write).
- **x**: Ejecución (Execute).
- Cambiar permisos:

```
chmod 750 archivo.txt
```

Esto otorga permisos de lectura, escritura y ejecución al propietario, y solo lectura al grupo.

3. Seguridad con el Archivo sudoers

- Configura permisos específicos para usuarios utilizando el archivo `/etc/sudoers`:

```
sudo visudo
```

Añade reglas para restringir comandos específicos a ciertos usuarios o grupos.

Actualizaciones y Parches de Seguridad

Mantener el sistema actualizado es clave para protegerse contra vulnerabilidades.

1. Actualizar Repositorios y el Sistema

- Para distribuciones basadas en Debian (como Ubuntu):

```
sudo apt update && sudo apt upgrade -y
```

- Para distribuciones basadas en Red Hat (como CentOS):

```
sudo yum update -y
```

2. Automatización de Actualizaciones

- Instalar y configurar herramientas para actualizaciones automáticas:

```
sudo apt install unattended-upgrades
```

```
sudo dpkg-reconfigure --priority=low unattended-upgrades
```

3. Verificar Versiones y Vulnerabilidades

- Usa herramientas como `osquery` o `lynis` para analizar configuraciones y detectar posibles vulnerabilidades.
 - Instalar `lynis`:

```
sudo apt install lynis
```

- Ejecutar un análisis:

```
sudo lynis audit system
```

La seguridad en Linux es altamente personalizable y flexible, permitiendo a los usuarios configurar firewalls robustos, gestionar accesos a nivel granular y mantener el sistema protegido con actualizaciones regulares. Implementar estas prácticas asegura un entorno confiable y seguro tanto para usuarios individuales como para sistemas empresariales.

Prácticas Comunes en Seguridad en Sistemas Operativos

Auditorías de Seguridad en Sistemas Operativos

Realizar auditorías de seguridad periódicas en los sistemas operativos es fundamental para identificar y mitigar vulnerabilidades antes de que sean explotadas. Estas auditorías incluyen el análisis de configuraciones, permisos, actividades inusuales y cumplimiento de políticas de seguridad.

1. Objetivo de las Auditorías

- Detectar configuraciones inseguras o mal configuradas.
- Identificar vulnerabilidades o software desactualizado.
- Analizar el comportamiento del sistema y posibles accesos no autorizados.

2. Herramientas para Auditorías

- **Lynis (Linux):** Es una herramienta de auditoría de seguridad que examina configuraciones del sistema operativo, autenticación y permisos.

- Instalación:

```
sudo apt install lynis
```

- Ejecutar auditoría:

```
sudo lynis audit system
```

- Genera un reporte detallado sobre configuraciones recomendadas.
- **Microsoft Baseline Security Analyzer (Windows):** Evalúa configuraciones y aplicaciones en entornos Windows.
- **osquery (Multiplataforma):** Proporciona consultas SQL para analizar el estado de un sistema operativo.

3. Revisión de Logs

- **Linux:** Examina los registros en /var/log, como auth.log o syslog, para detectar actividades sospechosas.

sudo tail -f /var/log/auth.log

- **Windows:** Utiliza el Visor de Eventos para analizar registros de seguridad y errores en el sistema.

4. Checklist Básico para Auditorías de Seguridad

- Revisar permisos de archivos y directorios.
- Comprobar la configuración del firewall.
- Verificar que todos los servicios innecesarios estén deshabilitados.
- Revisar el estado de los usuarios y grupos, eliminando cuentas no utilizadas.

Cifrado de Datos y Backups Periódicos

El cifrado y las copias de seguridad regulares son esenciales para proteger la información contra accesos no autorizados, pérdidas accidentales y ataques como ransomware.

Cifrado de Datos

El cifrado transforma datos en un formato ilegible que solo puede ser descifrado con una clave. Esto asegura que, incluso si los datos son robados, no serán útiles para un atacante.

1. Herramientas de Cifrado en Windows

- **BitLocker:** Es una herramienta nativa que permite cifrar discos duros y unidades externas.
 - Activar cifrado con BitLocker:
 1. Haz clic derecho en la unidad que deseas cifrar.
 2. Selecciona "Activar BitLocker".
 3. Establece una contraseña segura o una clave de recuperación.
- **EFS (Encrypting File System):** Permite cifrar carpetas y archivos individuales.

- Haz clic derecho en el archivo o carpeta, selecciona "Propiedades" > "Avanzadas" y marca la opción de cifrado.

2. Herramientas de Cifrado en Linux

- **LUKS (Linux Unified Key Setup):** Cifra particiones completas.
 - Crear un disco cifrado:

```
sudo cryptsetup luksFormat /dev/sdX
```

- Montar la partición cifrada:

```
sudo cryptsetup luksOpen /dev/sdX secure_volume
```

- **gpg (GNU Privacy Guard):** Cifra archivos individuales.
 - Cifrar un archivo:

```
gpg -c archivo.txt
```

Backups Periódicos

Los backups aseguran que los datos puedan recuperarse tras pérdidas accidentales o ataques.

1. Tipos de Backups

- **Completo:** Una copia completa de todos los datos. Es el más seguro, pero consume más tiempo y espacio.
- **Incremental:** Solo copia los datos modificados desde el último backup. Es eficiente en espacio y tiempo.
- **Diferencial:** Crea una copia de los datos modificados desde el último backup completo.

2. Herramientas para Backups

- **Windows:**
 - Utiliza la herramienta nativa de "Copia de Seguridad y Restauración".
- **Linux:**
 - **rsync:**
 - Copiar archivos:

```
rsync -avh /origen /destino
```

- Configurar backups programados con cron.

- **Deja Dup:** Una interfaz gráfica para backups automáticos y en la nube.

3. Mejores Prácticas para Backups

- **Regla 3-2-1:** Mantén 3 copias de tus datos en 2 dispositivos distintos y 1 copia fuera del sitio (como en la nube).
- Prueba regularmente la restauración de backups para verificar su integridad.
- Programa copias de seguridad automáticas para garantizar la regularidad.

Las auditorías de seguridad y las prácticas de cifrado y backups son pilares fundamentales para la protección de sistemas operativos. Implementar estas estrategias reduce significativamente los riesgos de seguridad y asegura la continuidad del negocio en caso de incidentes.

Autoevaluación: Seguridad en Sistemas Operativos

A continuación, se presentan una serie de preguntas que te permitirán reflexionar sobre los conceptos aprendidos en el tema de **Seguridad en Sistemas Operativos**. Responde de manera honesta y consulta el material en caso de dudas.

1. Seguridad en Windows

1. ¿Qué es el firewall en Windows y cuál es su función principal?
2. Explica cómo configurar el firewall en un sistema operativo Windows.
3. ¿Qué herramientas ofrece Windows para la protección contra malware?
4. Describe cómo gestionar los permisos de usuarios y el control de cuentas en Windows para aumentar la seguridad.
5. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar herramientas externas, como antivirus de terceros, además de Windows Defender?

2. Seguridad en Linux

1. ¿Qué es el firewall en Linux y qué herramientas se pueden utilizar para configurarlo (iptables y ufw)?
2. Explica el procedimiento básico para configurar un firewall con **ufw** en una distribución de Linux.
3. ¿Cómo se gestionan los usuarios y grupos en Linux para mantener un sistema seguro?
4. ¿Por qué son importantes las actualizaciones y los parches de seguridad en un sistema Linux?

5. Menciona al menos dos comandos de Linux relacionados con la seguridad y describe su función.

3. Prácticas comunes en seguridad

1. ¿Qué es una auditoría de seguridad en un sistema operativo, y cuáles son sus objetivos principales?
2. Explica cómo se implementa el cifrado de datos para proteger información sensible en un sistema operativo.
3. ¿Por qué es fundamental realizar backups periódicos en sistemas operativos?
4. Describe los pasos básicos para planificar y ejecutar una política de seguridad en un entorno informático.
5. ¿Qué beneficios aporta la combinación de prácticas de seguridad, como auditorías y cifrado, para la protección de datos?

Reflexión general

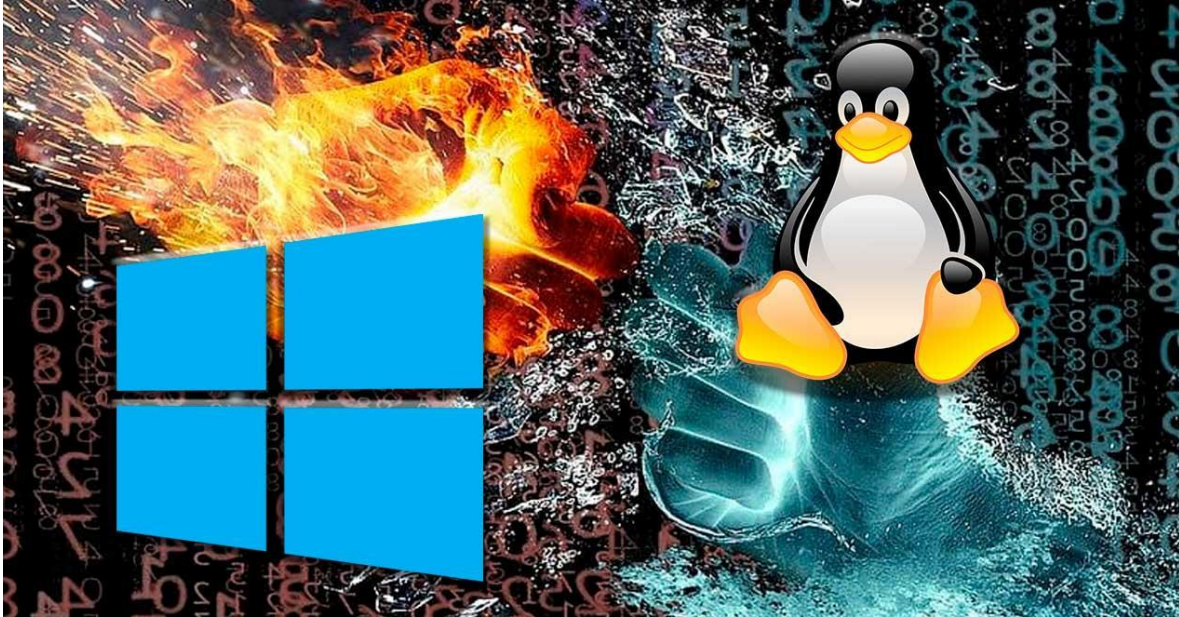
1. ¿Qué estrategias de seguridad aprendidas en este tema aplicarías en tu propio equipo?
2. ¿Qué consideras más complejo en la implementación de medidas de seguridad en sistemas operativos y por qué?
3. ¿Cuál es la diferencia principal entre las prácticas de seguridad en Windows y Linux?
4. ¿Qué importancia le das al conocimiento de herramientas específicas, como iptables o Windows Defender, en tu formación como usuario avanzado o profesional de la tecnología?

Actividad práctica

- Configura un firewall en un sistema operativo de tu elección (Windows o Linux) siguiendo los pasos aprendidos.
- Realiza una auditoría de seguridad básica en tu equipo verificando los permisos de usuarios, actualizaciones pendientes y configuraciones de seguridad.
- Realiza un backup cifrado de un directorio importante y comprueba su integridad.

UNIDAD VII

COMPARATIVA PRÁCTICA ENTRE SISTEMAS OPERATIVOS



<https://youtu.be/GVtros8B50U?si=rJFZG556hdPSq5uG>

Windows vs Linux: Ventajas y Desventajas

Windows:

Ventajas:

1. **Compatibilidad amplia:** Windows es compatible con una gran variedad de software comercial, incluyendo programas populares como Microsoft Office, Adobe Photoshop y una extensa gama de videojuegos.
2. **Interfaz amigable:** Su diseño es intuitivo y fácil de usar, especialmente para principiantes.
3. **Soporte técnico y comunidad:** Existen abundantes recursos, documentación oficial, y soporte profesional.
4. **Hardware:** Compatible con casi todos los dispositivos de hardware, desde impresoras hasta tarjetas gráficas avanzadas.
5. **Ecosistema integrado:** Con la llegada de Windows 11, se ha mejorado la integración con dispositivos móviles y servicios en la nube como OneDrive.

Desventajas:

1. **Costo:** Windows no es gratuito; las licencias suelen ser caras para usuarios domésticos y empresas.
2. **Seguridad:** Es más vulnerable a virus y malware debido a su popularidad, lo que lo convierte en un objetivo principal para ciberataques.
3. **Rendimiento:** Puede ser más pesado en hardware antiguo, ya que consume más recursos.
4. **Menor flexibilidad:** A diferencia de Linux, Windows no permite personalizaciones profundas del sistema.

Linux:

Ventajas:

1. **Gratuito y de código abierto:** La mayoría de las distribuciones de Linux, como Ubuntu y Fedora, son gratuitas y permiten acceso al código fuente.
2. **Seguridad:** Es menos vulnerable a malware y ataques, y ofrece configuraciones avanzadas de seguridad.
3. **Flexibilidad:** Los usuarios pueden modificar el sistema según sus necesidades, incluyendo la elección de diferentes entornos gráficos (como GNOME, KDE, etc.).
4. **Rendimiento:** Requiere menos recursos que Windows, lo que lo hace ideal para equipos más antiguos.
5. **Variedad de distribuciones:** Hay opciones para diferentes usos, desde sistemas ligeros para principiantes hasta distribuciones avanzadas para servidores y científicos.

Desventajas:

1. **Curva de aprendizaje:** Puede ser complicado para principiantes, especialmente si necesitan usar la terminal para configuraciones avanzadas.
2. **Compatibilidad de software:** Aunque existen alternativas, algunos programas populares no están disponibles en Linux (ej., Microsoft Office, algunos videojuegos).
3. **Soporte técnico:** Aunque tiene una comunidad activa, carece del soporte profesional que Microsoft ofrece con Windows.
4. **Hardware:** Puede haber problemas con la compatibilidad de hardware, especialmente con drivers propietarios.

Rendimiento y Compatibilidad en Diferentes Entornos

1. Uso personal y doméstico:

- **Windows:** Ideal para usuarios que necesitan compatibilidad con juegos, software comercial y aplicaciones de entretenimiento.
- **Linux:** Ideal para quienes buscan un sistema gratuito, seguro y eficiente para tareas básicas como navegar en internet, procesar texto, o aprender programación.

2. Entornos empresariales:

- **Windows:** Amplia adopción en oficinas debido a su soporte para Microsoft Office y software empresarial.
- **Linux:** Popular para servidores, desarrolladores y empresas que requieren mayor personalización y estabilidad a largo plazo.

3. Servidores y desarrollo:

- **Windows:** Menos popular en servidores, pero usado en entornos específicos como servidores de bases de datos con SQL Server.
- **Linux:** Dominante en servidores debido a su estabilidad, seguridad y menor consumo de recursos. También es la opción preferida por desarrolladores.

4. Compatibilidad de hardware:

- **Windows:** Compatible con una amplia variedad de dispositivos, especialmente los más recientes.
- **Linux:** Aunque ha mejorado, aún puede tener problemas con hardware de última generación y periféricos propietarios.

La elección entre Windows y Linux depende de las necesidades del usuario. Windows es una solución completa para el usuario promedio que busca facilidad de uso y compatibilidad con software comercial. Por otro lado, Linux es la mejor opción para quienes valoran la seguridad, el rendimiento y la libertad de personalización, siendo ideal en entornos técnicos y servidores.

Casos de Uso: Elegir el Sistema Operativo Adecuado Según el Propósito

1. Entorno Empresarial:

Recomendación:

- **Windows:**
 - Ventajas:
 - Alta compatibilidad con aplicaciones empresariales como Microsoft Office, Outlook, y herramientas de gestión como SAP.
 - Integración con redes de trabajo mediante Active Directory, facilitando la administración de usuarios y políticas.
 - Amplio soporte técnico y actualizaciones periódicas.
 - Casos de uso específicos:
 - Empresas que necesitan herramientas ofimáticas avanzadas.
 - Negocios con estructuras jerárquicas que dependen de servidores centralizados de Windows.
- **Linux:**
 - Ventajas:
 - Ideal para servidores empresariales, gracias a su seguridad, estabilidad y bajo costo.
 - Permite personalización para adaptarse a necesidades específicas, como la implementación de servidores web (Apache, Nginx) o servidores de bases de datos (MySQL, PostgreSQL).
 - Casos de uso específicos:
 - Empresas de tecnología, desarrollo de software y startups que buscan economizar recursos sin sacrificar seguridad.
 - Organizaciones que manejan servidores virtualizados y servicios en la nube.

2. Uso Doméstico:

- **Windows:**
 - Ventajas:
 - Compatible con la mayoría de los videojuegos y aplicaciones de entretenimiento como Steam, Netflix, y software multimedia.

- Fácil de usar para usuarios principiantes o personas que no tienen experiencia con sistemas operativos avanzados.
- Casos de uso específicos:
 - Usuarios que necesitan ejecutar videojuegos, programas de edición como Photoshop, o aplicaciones como Microsoft Office para uso personal.
 - Familias que requieren un sistema operativo compatible con periféricos como impresoras, cámaras y escáneres.
- **Linux:**
 - Ventajas:
 - Distribuciones como Ubuntu o Linux Mint son ideales para usuarios domésticos que buscan realizar tareas básicas como navegar en internet, enviar correos electrónicos, o editar documentos.
 - Su naturaleza gratuita y segura lo hace una excelente opción para quienes no desean invertir en licencias.
 - Casos de uso específicos:
 - Usuarios que valoran la privacidad y buscan evitar el rastreo de datos que ocurre en sistemas como Windows.
 - Personas interesadas en aprender programación o administración de sistemas desde casa.

3. Servidores:

- **Windows Server:**
 - Ventajas:
 - Compatible con servicios empresariales como Microsoft Exchange y SQL Server.
 - Integración directa con sistemas empresariales que dependen de tecnologías Microsoft.
 - Casos de uso específicos:
 - Empresas medianas y grandes que ya tienen infraestructura basada en Windows.

- Organizaciones que necesitan servidores híbridos o integraciones con Azure.
- **Linux:**
 - Ventajas:
 - Es la opción dominante en servidores debido a su estabilidad, bajo costo, y amplia compatibilidad con tecnologías web (como LAMP: Linux, Apache, MySQL, PHP).
 - Ofrece soporte para servicios de nube, contenedores (Docker, Kubernetes), y entornos virtualizados.
 - Casos de uso específicos:
 - Centros de datos, plataformas de comercio electrónico y servicios de streaming como Netflix y Spotify.
 - Empresas que manejan grandes volúmenes de datos o servicios críticos que requieren alta disponibilidad y redundancia.

Comparativa Resumida por Propósito

<i>Propósito</i>	Windows	Linux
Empresarial	Facilidad de uso, compatibilidad con Office	Personalización, servidores y bajo costo
Doméstico	Ideal para juegos y entretenimiento	Tareas básicas, privacidad y economía
Servidores	Integración con tecnologías Microsoft	Liderazgo en servidores web y bases de datos

Autoevaluación: Comparativa Práctica entre Sistemas Operativos

Instrucciones:

Responde las siguientes preguntas para evaluar tu comprensión sobre las diferencias entre sistemas operativos y su aplicación en distintos contextos. Reflexiona sobre las respuestas y repasa los temas que consideres necesarios.

1. Conocimiento Conceptual:

1. ¿Cuáles son las principales ventajas de Windows en un entorno empresarial?
2. Menciona al menos dos razones por las que Linux es preferido para servidores.

3. Explica la diferencia entre el uso de Windows y Linux en un entorno doméstico.

2. Comparación y Casos Prácticos:

4. ¿Qué factores considerarías al elegir entre Windows y Linux para una pequeña empresa?
5. Si necesitas configurar un servidor para un sitio web con alto tráfico, ¿qué sistema operativo elegirías y por qué?
6. En el caso de un usuario interesado en aprender programación, ¿qué distribución de Linux recomendarías y por qué?

3. Aplicación y Reflexión Personal:

7. ¿Has utilizado ambos sistemas operativos? Si es así, describe tu experiencia con cada uno y menciona cuál prefieres según tus necesidades actuales.
8. ¿Qué tipo de sistema operativo utilizarías para un proyecto que implique la edición de videos y por qué?
9. Describe una situación en la que un sistema operativo híbrido (dual boot) sería la solución ideal.

4. Retos Técnicos:

10. ¿Qué problemas podrías enfrentar al implementar Linux en una empresa acostumbrada a usar Windows?
11. Menciona un ejemplo de cómo un firewall en Linux puede ser configurado para mejorar la seguridad.
12. ¿Qué importancia tiene la compatibilidad de hardware al seleccionar un sistema operativo para un servidor?

Autoevaluación Final:

- ¿Qué aprendiste sobre la selección de sistemas operativos en función del contexto?
- ¿En qué áreas sientes que necesitas reforzar tus conocimientos?
- Califica tu comprensión del tema en una escala del 1 al 5 (siendo 5 un entendimiento sólido)

UNIDAD VIII

PROYECTO FINAL



Configuración y optimización de un sistema operativo:

Instalación completa de un sistema operativo (Windows o Linux):

1. Elección del sistema operativo:

- Determinar si se trabajará con Windows o Linux, considerando factores como compatibilidad, propósito y experiencia previa.

2. Preparación del entorno:

- Descarga de la imagen ISO del sistema operativo seleccionado.
- Creación de un medio de instalación (USB booteable) utilizando herramientas como Rufus (Windows) o Etcher (Linux).

3. Proceso de instalación:

- Configuración del BIOS/UEFI para arrancar desde el medio de instalación.
- Elección del tipo de instalación (sistema único o dual boot).
- Creación de particiones: definir espacio para el sistema, archivos y datos personales.
- Configuración del idioma, teclado, zona horaria y nombre de usuario.

4. Configuraciones iniciales:

- Instalación de controladores y actualizaciones.
- Configuración del entorno gráfico en caso de Linux (GNOME, KDE, XFCE, etc.).

Configuración de hardware (almacenamiento y RAM) para un entorno específico:

1. Optimización del almacenamiento:

- **Windows:** Organización de discos en particiones (Sistema, Archivos, Backup).
- **Linux:** Definición de particiones para raíz (/), usuario (/home), intercambio (swap) y datos (/data).
- Selección de sistemas de archivos según el uso (NTFS, ext4, Btrfs, etc.).

2. Ajustes de memoria RAM:

- Configuración del tamaño de memoria virtual (Windows) o espacio swap (Linux).
- Identificación y diagnóstico del rendimiento utilizando herramientas como el Administrador de Tareas (Windows) o htop (Linux).
- Sustitución o ampliación de módulos de memoria para mejorar el rendimiento.

Implementación de medidas de seguridad básicas:

1. Protección en Windows:

- Activación y configuración de Windows Defender.
- Configuración avanzada del Firewall de Windows.
- Creación de cuentas de usuario con permisos limitados.

2. Protección en Linux:

- Configuración básica de seguridad con herramientas como ufw o iptables.
- Creación de usuarios y grupos con permisos restringidos.
- Activación de SELinux o AppArmor para mayor seguridad.

3. Prácticas generales:

- Actualización periódica del sistema y aplicaciones.
- Implementación de contraseñas seguras y gestión de usuarios.
- Copias de seguridad automáticas en la nube o almacenamiento externo.

Presentación de resultados:

1. Documentación del proceso:

- Explicación detallada de cada paso realizado durante la instalación y configuración.
- Evidencias gráficas (capturas de pantalla, fotos del hardware configurado).

2. Conclusiones obtenidas:

- Análisis del rendimiento del sistema operativo tras la configuración.
- Beneficios logrados gracias a las medidas de seguridad implementadas.
- Comparación con el estado inicial del sistema.

3. Formato de entrega:

- Informe digital en PDF con el contenido estructurado.
- Presentación oral con diapositivas que resuman los hallazgos principales.

Presentación de Resultados

Documentación del Proceso

1. Introducción:

- Breve descripción del proyecto y los objetivos planteados, como la configuración, optimización y mejora de la seguridad de un sistema operativo (Windows o Linux).
- Justificación de la elección del sistema operativo según el propósito (doméstico, empresarial, servidor).

2. Procedimiento detallado:

- **Preparación del entorno:**
 - Herramientas utilizadas para la creación del medio de instalación.
 - Capturas de pantalla o fotos del hardware inicial y del medio de instalación creado.
- **Instalación del sistema operativo:**
 - Configuración del BIOS/UEFI y elección del tipo de instalación.
 - Pasos seguidos durante la instalación: particiones, idioma, zona horaria y otros detalles.
 - Documentación visual del progreso (ejemplo: creación de particiones, instalación de controladores, configuración inicial).
- **Optimización del hardware:**
 - Esquema de particiones y elección del sistema de archivos.
 - Ajustes de la memoria RAM y análisis del impacto en el rendimiento.
- **Implementación de medidas de seguridad:**
 - Configuración del Firewall y gestión de usuarios.
 - Pasos para aplicar actualizaciones y parches de seguridad.
 - Evidencia del cifrado de datos o implementación de backups automáticos.

3. Análisis técnico:

- Rendimiento del sistema operativo antes y después de los ajustes (uso de CPU, memoria, tiempos de carga, etc.).
- Comparación del uso de recursos entre Windows y Linux, si aplica.
- Desafíos encontrados durante la instalación o configuración y cómo se resolvieron.

Conclusiones Obtenidas

1. Resultados clave:

- Resumen del impacto de las configuraciones realizadas en el desempeño del sistema operativo.
- Aumento en la estabilidad, velocidad y seguridad tras la implementación de optimizaciones.

2. Lecciones aprendidas:

- Importancia de un diseño eficiente de particiones para el almacenamiento.
- Conocimientos prácticos adquiridos sobre la gestión de hardware y software.

3. Recomendaciones futuras:

- Consejos para mantener la seguridad y el rendimiento del sistema operativo.
- Posibles mejoras para futuros proyectos similares (implementación de RAID, pruebas con diferentes distribuciones de Linux, etc.).

Formato de Entrega

1. Informe escrito en formato PDF:

- **Estructura:**
 - Portada con el título del proyecto, nombres de los participantes y fecha.
 - Índice de contenido.
 - Secciones detalladas según lo documentado anteriormente.
 - Evidencias visuales (capturas de pantalla, gráficos, tablas comparativas).
- **Extensión:** Aproximadamente 10-15 páginas.

2. **Presentación oral o visual:**

- Uso de diapositivas en PowerPoint o Google Slides.
- Contenido conciso: máximo 15 diapositivas.
- Integración de gráficos y capturas para facilitar la comprensión.
- Tiempo estimado: entre 10 y 15 minutos.

3. **Entrega adicional:**

- Entrega del sistema operativo configurado (en máquina física o virtual).
- Ejemplo funcional de las configuraciones de seguridad implementadas.

Autoevaluación: Proyecto Final

Nombre del estudiante:

Fecha:

Sección 1: Instalación de un Sistema Operativo

1. ¿Entendí los pasos necesarios para preparar e instalar un sistema operativo, incluyendo configuraciones de BIOS/UEFI?

- Sí
- No
- En parte

2. ¿Pude crear un esquema de particiones adecuado para el sistema operativo que instalé?

- Sí
- No
- En parte

3. ¿Incluí correctamente los controladores y configuré el sistema operativo según las necesidades específicas del proyecto?

- Sí
- No
- En parte

4. ¿Documenté cada paso del proceso con imágenes o notas detalladas?

- Sí
- No
- En parte

Sección 2: Configuración y Optimización del Hardware

5. ¿Pude identificar correctamente el tipo de almacenamiento (HDD, SSD o M.2) y ajustar el sistema operativo para maximizar su rendimiento?

- Sí
- No
- En parte

6. ¿Realicé configuraciones efectivas para la memoria RAM, verificando su impacto en el desempeño del sistema?

- Sí
- No
- En parte

7. ¿Realicé pruebas de rendimiento antes y después de las configuraciones realizadas?

- Sí
- No
- En parte

Sección 3: Implementación de Seguridad

8. ¿Pude configurar medidas de seguridad básicas, como el firewall y la gestión de usuarios?

- Sí

- No
- En parte

9. ¿Verifiqué la correcta aplicación de actualizaciones y parches de seguridad?

- Sí
- No
- En parte

10. ¿Implementé correctamente un sistema de backups y probé su funcionalidad?

- Sí
- No
- En parte

Sección 4: Documentación y Presentación

11. ¿Logré documentar el proceso de manera clara y estructurada en un informe escrito?

- Sí
- No
- En parte

12. ¿Incluí suficientes capturas de pantalla y ejemplos visuales en la documentación?

- Sí
- No
- En parte

13. ¿Realicé una presentación oral o visual efectiva que explicó de forma clara los resultados del proyecto?

- Sí
- No
- En parte

Reflexión Final

14. ¿Qué fue lo más desafiante de este proyecto y cómo lo resolví?
(Escribir respuesta breve aquí)

15. ¿Qué habilidades o conocimientos adquirí durante el desarrollo del proyecto?
(Escribir respuesta breve aquí)

16. ¿Cómo puedo mejorar mi desempeño en proyectos similares en el futuro?
(Escribir respuesta breve aquí)

RECURSOS INTERACTIVOS

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS Y EL HARDWARE

https://youtu.be/k_Nt4Z6jeQ0?si=9fA3jPxxhZUYLdi3b

DISCO DURO (HDD, SSD, M.2)

https://youtu.be/L_DaeKBwv0k?si=Mk8B-wcX0G7-40EN

MEMORIA RAM (DDR, DDR2, DDR3, DDR4)

https://youtu.be/UU_wAbbBXck?si=uet67LlOZKzKHYIj

INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS PROPIETARIOS

<https://youtu.be/U15VSHBgmLM?si=WeiOvNOdwQ303ZiO>

SISTEMAS OPERATIVOS LIBRES: LINUX

<https://youtu.be/hZDaS9xyINI?si=UZaeUNlurMQkErUn>

SEGURIDAD EN SISTEMAS OPERATIVOS

https://youtu.be/M-yf_aHTqkc?si=CXI1rwH2avbq75Jy

COMPARATIVA PRÁCTICA ENTRE SISTEMAS OPERATIVOS

<https://youtu.be/GVtros8B50U?si=rJFZG556hdPSq5uG>

REFERENCIAS CONSULTADAS



Andrew S. Tanenbaum, A., & Bos, H. (2015). *Sistemas operativos modernos* (4ª ed.). Pearson.

Bishop, M. (2018). *Seguridad informática: Arte y ciencia* (2ª ed.). Addison-Wesley.

Comer, D. E. (2017). *Diseño de sistemas operativos: El enfoque de Xinu*. CRC Press.

Galvin, P. B., Silberschatz, A., & Gagne, G. (2021). *Conceptos de sistemas operativos* (10ª ed.). Wiley.

McKusick, M. K., & Neville-Neil, G. V. (2015). *El diseño e implementación del sistema operativo FreeBSD* (2ª ed.). Addison-Wesley.

Nutt, G. J. (2016). *Sistemas operativos: Una perspectiva moderna* (3ª ed.). Addison-Wesley.

Stallings, W. (2017). *Sistemas operativos: Principios internos y diseño* (9ª ed.). Pearson.

Tanenbaum, A. S., & Woodhull, A. S. (2014). *Sistemas operativos: Diseño e implementación* (3ª ed.). Prentice Hall.

Williams, R. (2021). *Arquitectura de sistemas informáticos: Un enfoque en redes*. Springer.